

Die neueren Behandlungsarten der Furunkulose

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der med. Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Heinrich Thiele

Volontärarzt am Augusta-Hospital zu Berlin,

geboren zu Berlin.

Tag der Promotion: 17. Februar 1927.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. Klapp.

Correferent: Gehr. Prof. Dr. Bier.

Dekan: Prof. Dr. Arndt.

Die neueren Behandlungsarten der Furunkulose.

Im deutschen Schrifttum der letzten 25 Jahre finden sich etwa 400 Behandlungsarten und Mittel gegen die Furunkulose angegeben. Ihre Zahl ist in Wirklichkeit noch weit größer, da nicht alle veröffentlicht werden und die des Auslandes nur zum Teil erwähnt sind. Keins der Mittel ist zu alleiniger oder auch nur vorwiegender Verwendung gelangt. Der Schluß liegt nahe, daß jedes seine Verfolger hat. Dennoch würde dies nicht die ungeheure Zahl erklären, selbst wenn man in Rechnung stellt, daß die scheinbar so einfache Krankheit in Bezug auf Entstehung und Verlauf große Unterschiede aufweist und notwendigerweise entsprechend verschiedene Behandlung erfordert, wenn man ferner den beträchtlichen Anteil der chemischen Industrie abzieht, die sehr vieles ohne Aufforderung und Notwendigkeit herstellt. Vielmehr liegt noch folgende Ursache vor: Die Furunkulose ist eine Krankheit, die häufig vorkommt und mit der sich verhältnismäßig leicht und gefahrlos arbeiten läßt. Sie wird daher mit Vorliebe als Prüfstein herangezogen, wenn es sich um die Beurteilung einer neuen Behandlungsart handelt, und so ist die Geschichte der Furunkulosebehandlung seit 1900 zugleich eine fast lückenlose Geschichte einer ganzen Reihe entscheidender Kämpfe, die die ärztliche Welt bewegt haben, um die Lehre von Heilfieber und Heilentzündung, die Impfstoffbehandlung, die Reizbehandlung, die Abtötung der Erreger im lebenden Gewebe, die Homöopathie. Beim Kampf um diese Fragen hat die Furunkulose oft eine hervorragende Rolle gespielt. Viele Mittel wurden wieder fallen gelassen, wenn der Kampf beendet war, manche sind zum bleibenden Besitz geworden.

Von den mannigfachen Erscheinungsformen der Staphyloomykose kommen hier drei in Frage: Furunkel, Karbunkel und Furunkulose (im engeren Sinne). Ihre Grenzen untereinander sind fließend und also auch die Begriffe. Während als Erreger allgemein der *Staphylococcus aureus* anerkannt ist, bestehen über seinen Angriffspunkt noch Meinungsverschiedenheiten. Die Schweißdrüsenentzündungen der Achselhöhle und der Säuglinge werden häufig noch als Furunkulose bezeichnet. Der Unterschied hat insofern Bedeutung, als die Behandlung eine andere sein kann. Umstritten ist das Vorkommen sog. Zellgewebsfurunkel und -karbunkel, die nicht auf dem Wege der Talg- oder Schweißdrüsen, sondern durch eine Verletzung entstehen sollen. Ungeklärt ist ferner noch, welche Beziehungen zwischen ihnen und den sog. bösartigen oder fortschreitenden Furunkeln und Karbunkeln bestehen und ob in diesen Fällen Streptococcen eine wesentliche Rolle spielen. Auch der Begriff des Karbunkels ist noch nicht eindeutig festgelegt. Meist wird er als Furunkel mit mehreren Öffnungen oder als eine Vereinigung von mehreren Furunkeln angesehen. Manche wollen ihn grundsätzlich vom Furunkel trennen, da er seinem Wesen nach mehr sei als nur eine örtliche Anhäufung von Furunkeln. Wieder Andere möchten den Begriff dahin erweitern, daß ihm auch die fortschreitenden Furunkel zuzurechnen seien, während die gutartigen, äußerlich als Karbunkel erscheinenden Herde als Furunkel zu gelten hätten.

Die z. Zt. übliche Auffassung ist etwa folgende:

Furunkel = eitrige Entzündung eines Haarbalgs mit Umgebung,

Karbunkel = eitrige Entzündung mehrerer benachbarter Haarbälge mit Umgebung.

Furunkulose nach- und nebeneinander längere Zeit hindurch auftretende Furunkel.

Was kann nun durch Behandlung angestrebt werden?

Der Einzelfurunkel heilt von selbst in 2–3 Wochen. Nach weitverbreiteter Ansicht wird er erst durch unzweckmäßiges Verhalten, besonders Ausdrücken, zum Karbunkel. Auch dieser heilt meist von selbst in 4–6 Wochen. Der Ablauf im einzelnen geht dabei mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit vor sich. Die Furunkulose heilt oft von selbst, ist aber an keine Zeit gebunden.

Im Bereich des Möglichen liegt also folgendes:

1. Beseitigung der Umstände, die erfahrungsgemäß den Boden bereiten,
2. Unterdrückung, Rückbildung, oder Ablaufbeschleunigung der Einzelherde je nach ihrem Entwicklungszustand,
3. Verhüten von Verschlimmerungen,
4. Verhinderung der Auslaar,
5. Heilung der Furunkulose.

Eine unbedingte Unempfindlichkeit gegen die Erreger scheint nicht erreichbar zu sein. Als Maßstab können die Ergebnisse von Canon dienen, der 130 Furunkel und 20 Karbunkel nur mit Ruhigstellung behandelte, die Furunkel heilten in 5–10, die Karbunkel in etwa 20 Tagen.

1. Vorbeugende Maßnahmen.

Der Furunkel entsteht nach heutiger Anschauung erst, wenn zu dem Erreger noch ein zweites hinzukommt: das Nachlassen der ständig notwendigen Abwehr, der natürlichen Unempfindlichkeit. Dies geschieht bei Schädigung des ganzen Körpers oder der Haut. Allgemeine Schädigungen, die besonders bei Furunkulose eine Rolle spielen, sind:

Schlechter Ernährungszustand,

Körperschwäche nach schweren Krankheiten, besonders Typhus, Bleichsucht,

Leukämie,

Stoffwechselstörungen wie Gicht, Fettsucht, Zuckerharnruhr, alimentäre Glykämie,

Übergang von Stoffwechselgiften ins Blut bei gestörter Verdauung,

Unzweckmäßige Ernährung wie Fleischkost, vitaminarme Kost,

Störung der inneren Sekretion.

An örtlichen Störungen kommen besonders in Frage:

Alle Hautkrankheiten, die Jucken und somit Kratzen hervorrufen, Ungeziefer aus demselben Grunde,

Verletzungen der Haut, besonders durch Reiben der Kleidung, schlecht sitzende Verbände,

Aufweichen der Haut durch feuchtwarme Umschläge, langes Schwitzen bei Luftabschluß, langes Liegen im Wasser,

Unsauberkeit,

Chemische Einwirkungen.

Das riesige Anwachsen der Furunkulose in der Kriegs- und Nachkriegszeit kann auf eine Reihe dieser Ursachen zurückgeführt werden. Die Gegenmaßnahmen können gegebenenfalls geradezu die Behandlung darstellen, also:

Hebung des Allgemeinzustandes durch Klimawechsel, reichliche oder zweckmäßige Ernährung, u. U. pflanzliche Kost, Diabetikerkost oder Vitaminkost,

Regelung der Verdauung,

örtliche Behandlung durch gute Hautpflege, Sauberkeit, Zutritt von Luft, Licht, Sonne, zweckmäßige Kleidung.

Gerade die Kleidungsfrage scheint eine recht erhebliche Rolle zu spielen: 84⁰/₁₀₀ aller Karbunkel kommen auf Männer, davon sind die Hälfte bis drei Viertel Nackenkarbunkel.

Im einzelnen werden folgende Mittel angewandt:

1. Hefe.

Gedankengang: Infolge gestörter Verdauung gelangen Stoffwechselgifte ins Blut, die die Haut zu einem guten Nährboden machen. Die Hefe wirkt abführend, beseitigt Darmfäulnis durch Vergärung überflüssiger Zuckermengen, vernichtet schädliche Bakterien im Darm und geht teilweise auch ins Blut über, wo sie Stoffwechselgifte abtötet.

Die Hefe, schon im Altertum als Hautmittel bekannt, wird besonders seit dem Ende des 19. Jahrhunderts wieder empfohlen. Ihre Blütezeit ist etwa von 1900—1910, ungefähr 20 Hefemittel sind entstanden. Die Anwendung hat nachgelassen, da oft nur geringe Wirkung und Magenbeschwerden gesehen wurden. Am gebräuchlichsten sind:

1. Gewöhnliche Bierhefe,

2. die Trockenhefen Levurinoase und Furunkulin, die den Vorteil der Haltbarkeit und gleichbleibenden Zusammensetzung haben.

Man gibt meist 3 mal tägl. 1 Teelöffel und steigert auf 3 mal tägl. 1 Essl., dgl. bei Bierhefe.

3. Cerolin, die wirksame Fettverbindung der Hefe, 2 mal tgl. 3 Pillen.

4. Furunkulinseife und -paste örtlich, angebl. keimtötend.

2. Mutaflor.

Gedankengang: Eine minderwertige Dickdarmflora ruft Verdauungsstörungen hervor. Sie wird durch hochwertige Colibakterien-Mutaflor verdrängt.

3. Pankreasdispert und Glycerinjocurtabletten

zur Steigerung der Fetteiweißspaltung.

4. Arsen

zur Hebung des Allgemeinzustandes, besonders bei Bleichsucht und Abmagerung. Es wird gegeben in Form von Fowler'scher Lösung, als Trinkkur, asiatische Pillen, Einspritzungen.

5. Schilddrüsenstoffe.

Zur Beseitigung von Störungen der inneren Sekretion.

Besondere Aufmerksamkeit hat man dem Diabetes zugewandt, weil er sowohl den Boden bereitet als auch die Heilungsaussicht verschlechtert. Nach Levit fand sich bei 30⁰/₁₀₀ aller Karbunkel bei Männern Zucker im Harn, 87⁰/₁₀₀ der Gestorbenen waren zuckerkrank.

Die Wirkung wird so erklärt:

1. besteht eine allgemeine Schwächung, da der Zucker schlecht ausgenutzt wird,
2. wirkt der Zucker als Zellgift und
3. als Nährboden.

Auch erhöhter Blutzuckergehalt allein genügt. Das Optimum für Staphylokokken entspricht dem Blutzuckergehalt bei einer alimentären Hyperglykämie.

In beiden Fällen ist Diabetikerkost angebracht. Ferner werden gegeben:

6. Insulin 2—20—80 Einheiten.

7. Natriumbikarbonat

tgl. etwa 20 gr. bei Acidose, auch örtliche Spülungen mit 2—5% Lösung von Alkalifalzen.

2. Beseitigung der Erreger.

Zunächst sollen die Behandlungsarten besprochen werden, die der älteren Einstellung entspringen, und die Beseitigung der Erreger bezwecken. Sie sind meist vor 1900 entstanden und später beibehalten, verändert, ausgebaut oder fallen gelassen worden.

Die Beseitigung der Erreger kann geschehen durch ihre Entfernung auf mechanischem Wege oder ihre Vernichtung, meist auf chemischem Wege.

1. Operation.

Der mechanischen Entfernung dient vor allem die Operation. Durch sie soll der Abfluß ermöglicht, die Spannung und damit die Gefahr des Fortschreitens vermindert werden. Im einzelnen werden folgende Eingriffe vorgenommen:

1. Abheben des Schorfes mit der Pinzette,
2. Sondieren mit Holz- oder Glasstab, möglichst an der Durchbruchsstelle. Meist wird noch eine ätzende Flüssigkeit mit eingebracht. Schütz benutzt einen ganzen Satz verschieden dicker Sonden.
3. Stichschnitt mit zweischneidigem Messer, besonders, wenn schon eine kleine Eiterhöhle vorhanden ist.
4. Querschnitt.
5. Kreuzschnitt.
6. Sternschnitt. meist mit Kappen der Hautzipfel, die doch absterben.
7. 6—8 Speichenschnitte, die nicht in der Mitte zusammentreffen, mit Auslöffeln der einzelnen Öffnungen (Gersuny 1902).
8. Abtragen der Kuppe mit Flachschnitt (Klapp).
9. gleichlaufende mehrfache Schnitte nach Melchior.
10. Ausstanzen beginnender Furunkel.
11. Ausschneiden beginnender Furunkel (Cropper 1912).
12. Auslöffeln.
13. Entfernung des Herdes durch Kegelmantelschnitt, von der Durchbruchöffnung aus, besonders bei kleineren Furunkeln (Axhausen 1924).
14. Mehrfache Zerschneidungen unter der Haut (Guerin 1898).
15. Zwei gleichlaufende Schnitte zu beiden Seiten, Auslöffeln und Einlegen eines Gummistreifens (Klapp).

16. H-förmiger Schnitt (Klapp).
17. Gitterförmige Schnitte (Tischer 1895).
18. Hautlappenschnitt nach Kurtzahn. (1920). Kreuzschnitt, Hochklappen der Hautlappen mit Teilung des Herdes, so daß in seiner Mitte eine große Höhle entsteht.
19. Umschneidung zwecks Unterbrechung der Lymphbahnen.
20. Zungenförmiger Schnitt, Zurückklappen und Heraus Schälen des Herdes (Madelung 1895).
21. Umschneidung, 6-8 Speichenschnitte, und Heraus schneiden der Mitte (Heddäus 1912).
22. Kreuzschnitt und Heraus Schälen des Herdes im ganzen (Riedel 1882).
23. Umschneidung und Entfernung des Herdes mit samt der Haut (Levit 1912).

2. Elektrolyse.

Ihre Wirkung beruht hauptsächlich auf der Bildung von Wasserstoff und Sauerstoff, die den flüssigen Inhalt herauschwemmen. Ferner ruft sie Verätzung und somit Absterben und weitere Verflüssigung von Gewebe hervor. Sie wurde 1905 von Markus eingeführt. Eine Nadel wird als negativer Pol mit 1-2 M. A. Stromstärke in den Furunkel eingeführt und dann der Strom auf 10 M. A. erhöht. Bildung von Wasserstoff tritt ein. Nach drei Minuten wird der Strom vorsichtig gewendet: Bildung von Sauerstoff. Dies wird etwa dreimal hintereinander ausgeführt, oft genügt eine Sitzung.

3. Hypertonische Lösungen.

Sie entziehen dem Gewebe Flüssigkeit und rufen so ebenfalls eine Ausschwellung hervor. Geeignet sind Umschläge mit:

1. 5-10% Kochsalzlösung oder
2. gesättigter Traubenzuckerlösung.

In dem gleichen Sinne wirken alle Flüssigkeiten, die bei offenem Herd eingespritzt werden (Eigenblut, Vuzin, Rivanol), ferner die Bier'sche Stau- und Saugbehandlung.

4. Schälkur.

Die Beseitigung der Bakterien kann ferner erfolgen durch Abstoßung der obersten Hautschichten. Dies Verfahren empfiehlt sich besonders bei chronischer Furunkulose. Zur Schälkur dienen:

1. Quarzlichtbestrahlung, etwa 5 Minuten tgl. mit langsamer Steigerung auf etwa 25 Min.
2. Mehrmaliges Einreiben mit Kaliseife,
3. Besondere Schälpasten wie Salicylpaste, Resorcinpaste, Naphtolpaste, Wilkinsonsalbe, Dreuw'sche Salbe, Arning'sche Tinktur.
4. Alle sonstigen örtlichen Mittel, die entsprechende Bestandteile enthalten.

5. Kauterisation.

Das Ausbrennen wurde besonders von Unna eingeführt. In Benutzung sind der Platinbrenner, der elektrische Brenner und die glühende Stricknadel. Es handelt sich hauptsächlich um Unterdrückung beginnender Furunkel durch Vernichtung des Staphylokokkenzylinders, der sich um das Haar herum im Haarbalg befindet.

Beim Hochheben der Hautfalte deutet seinen Sitz ein weißer Punkt an. Hier wird in Haarrichtung etwa 3–10 mm tief eingestochen. Dadurch wird der Herd mit einem Schlage beseitigt. Abheilung erfolgt in 3–4 Tagen.

Bei fortgeschrittenen Furunkeln wird die ganze Höhle ausgebrannt. Der Brenner wird ferner bei größeren Operationen als Messer benutzt, da er keine offenen Blutbahnen hinterläßt.

6. Ätzung.

Die Ätzmittel gehen ohne Grenze über in die nur keimtötenden Mittel, die das Gewebe verhältnismäßig wenig schädigen, und diese wiederum in die bloßen Reizmittel. Viele dieser örtlich angewandten Mittel haben ausgesprochen mehrfache Wirkung, wie es denn nach heutiger Anschauung überhaupt kein Mittel gibt, das keinen Gewebsreiz ausüben könnte.

Das gebräuchlichste Ätzmittel ist die Karbolsäure, schon 1867 von Lister bei Furunkeln benutzt. Sie wird besonders zur Unterdrückung beginnender Furunkel verdünnt oder rein mit Sonden eingeführt oder eingespritzt (1–2 ccm.). Ferner dient sie zu Umschlägen oder auch häufigem Betupfen, um Durchbruch oder Reifung zu beschleunigen. (>chemischer Schnitt<). Ferner hat sie Verwendung gefunden in Form von heißen Dämpfen (Gucciardello), als Phenolkampfer (Chlumsky), als Karbolycerin zum Pinseln und als Jodphenolterpen zum Sondieren (Schütz).

Im übrigen sind die stärksten Ätzmittel herangezogen worden: Chlorzink, rauchende Salpetersäure, Salzsäure, Kalilauge, Höllensteinstift und -lösung, Trichloressigsäure.

7. Keimtötende Mittel.

Es folgt nun die große Gruppe der vorwiegend keimtötenden Mittel. Am meisten empfohlen ist 1. Kaliumpermanganat, das als Pulver zum Hineinstreuen, als 10% Aufschwemmung zum Pinseln, Einspritzen und Ausspülen, in größerer Verdünnung zu Umschlägen und Bädern benutzt wird.

Sehr gebräuchlich ist ferner 10% Jodtinktur zum Pinseln oder Einspritzen. Auch Jod in Verbindung mit Ichtyol, Aceton und Chloroform wird häufig angewandt. Aus der Reihe der übrigen etwa 50 empfohlenen Mittel sind besonders Alkohol und Sublimat verbreitet.

Die Salben, Pflaster und Puder sind meist vielfältig zusammengesetzt und haben mehrfache Wirkung: hauptsächlich örtlich reizend, keimtötend, erweichend und auslaatsverhindernd. An Salben sind etwa 20, an Pflastern ebenfalls etwa 20, an Pudern etwa 10 ausdrücklich empfohlen. Häufig kehren folgende Zusammenstellungen wieder: Quecksilber-Karbol, Jod-Schwefel, Salicyl-Kreosot. Weite Verbreitung haben die von Unna angegebenen Pflaster.

Umschläge und Pflaster werden scheinbar in steigendem Maße abgelehnt, da sie Hautschädigung und Auslaats hervorrufen können.

Eine Gruppe von Mitteln läßt sich unter dem Gesichtspunkt der Auslaatsverhinderung zusammenstellen. Es sind dies:

1. Mittel, welche die Haut gerben, vor allem 10% Formalin, essigsaure Tonerde, Alkohol, Jodtinktur.
2. Alle Salben und
3. alle Puder, da sie die Haut abdecken und die Drüsenöffnungen verstopfen.
4. Alle sonstigen Deckmittel wie Firniß, Collodium, u. s. w. Auch das Chirofoter, 1907 von Klapp als Vorläufer des Gummihandschuhs ange-

geben, hat sich sehr gut bewährt. Es ist eine Lösung von Harzetr in Tetrachlor kohlenstoff, nach dem schnellen Verdunften des Lösungsmittels bleibt eine undurchlässige, geschmeidige Schicht zurück.

5. Enthaarung mit Röntgenbestrahlung oder nach Hägeler mit 50% Bariumsulfidpaste (2–10 Minuten wirken lassen) oder mit einer der zahlreichen anderen Enthaarungsalben.

Schließlich seien noch die Bäder erwähnt, die allgemein eine bessere Hautdurchblutung und je nach ihrem Zusatz eine besondere Wirkung hervorrufen. Es sind etwa 20–30 Zusatzmittel besonders empfohlen worden.

Der Gedanke, daß man vor allem die Erreger beseitigen müsse, trat mehr und mehr zurück hinter dem Gedanken der Abwehrverstärkung, bis der Krieg eine neue Welle der Antiseptis heraufführte und man wiederum nach Mitteln suchte, die die Erreger im lebenden Gewebe abtöten sollten. Es sind vor allem die Körper der Akridin- und Chininreihe, ferner Jod- und Chlorverbindungen gewesen, die nach und neben einander ausprobt wurden, in Frankreich vorzugsweise die Dakin-Lösung, in England das Trypaflavin und seine Abarten, in Deutschland die von Morgenroth hergestellten und von Bier eingeführten Chininverbindungen sowie später noch das Rivanol.

1. Eukupin.

1917 brachte Bier zwei fortschreitende Nackenkarbunkel durch Umspritzung mit 0,5% Eukupinlösung zum Stillstand. Das Eukupin fand aber nur kurze Zeit als Salbe oder Lösung Verwendung und wurde überholt durch das

2. Vuzin

das 1917/18 durch die Klapp'sche Tiefenantiseptis bekannt wurde. Die Form der Umspritzung und Durchtränkung wurde auch für Furunkel, Karbunkel und örtliche Furunkulose beibehalten, abgesehen von einem Versuch (Breslauer), es nach Art der Bier'schen Venenanästhesie zu geben. Das Vuzin wird in 0,1% Lösung verwandt, wegen seiner Schmerzhaftigkeit mit Novokainzusatz. Die Menge schwankt zwischen 30 und 50 ccm zur Umspritzung und 1–2 ccm zur Einspritzung bei kleineren Herden.

Die Wirkung ist keimtötend, örtlich reizend, u. U. abriegelnd und aufschwemmend, wie auch bei den übrigen Mitteln dieser Gruppe. Es kommt zur Rückbildung oder Ablaufbeschleunigung.

3. Trypaflavin.

Das Trypaflavin, das erste Mittel der Akridinreihe, 1914 von Benda hergestellt, hat in Deutschland verhältnismäßig geringe Anwendung gefunden. Bei Furunkeln diente es in einer Lösung 1:1000 ebenfalls zur Umspritzung oder Einspritzung, wurde aber ähnlich wie das Vuzin abgelöst durch das

4. Rivanol.

das bisher wohl das vollkommenste keimtötende Mittel ist. Die Anwendungsart ist dieselbe, meist in 0,1% Lösung.

5. Pregl'sche Jodlösung und 6. Dakin-Lösung
sind ebenfalls bei Furunkeln mit Erfolg angewandt worden.

Zwei Verfahren sind hier noch anzufügen, die sich gleichfalls gegen den Erreger wenden:

1. Die passive Immunisierung.

Gegen Staphylokokken und also Furunkulose ist sie nicht gelungen, nach Much, weil das Serum mit Vollerregern hergestellt wurde anstatt mit ihren Partialantigenen und weil sich nur die Blutimmunität übertragen läßt, nicht aber die weit wichtigere Zellimmunität. Das Antistaphylokokkenserum ist jedenfalls bald verlassen worden.

2. Die Behandlung mit Bakteriophagen.

1917 beobachtete D'Herelle, daß von älteren Bakterienkulturen einige entarteten, nicht mehr züchtbar waren, auf ihresgleichen tötend wirkten, daß der unsichtbare Erreger dieser Erscheinungen seinerseits züchtbar war und als Nährboden der lebenden Bakterien bedurfte.

Nach D'Herelle handelt es sich um ein besonderes Lebewesen, den Bakteriophagen, nach anderen um ein giftiges Stoffwechselerzeugnis der Bakterien selbst, um eine erbliche Entartung, um eine besondere Entwicklungsform der Bakterien, Sporen oder »Bakteriensplitter«, schließlich um einen Schleimpilz. Jedenfalls gelang es auch bei Staphylokokken diesen Gegenstoff zu züchten. Eine Lösung davon wurde angeblich mit gutem Erfolg in die Umgebung von Furunkeln oder in ihre Mitte gespritzt.

3. Verstärkung der Abwehr.

Man hielt zunächst die Staphylokokken für ausreichend zur Erzeugung eines Furunkels. Als man sie auch in der gefundenen Haut fand, erklärte man sein Zustandekommen mit gesteigerter Virulenz, und schließlich diese wiederum mit einem Nachlassen der Abwehr des Körpers. Dementsprechend änderte sich auch die Behandlung. So finden wir auch hier die große Schwenkung der Heilkunde: Von der Beseitigung der Erreger zur Verstärkung der Abwehr, Aufgeben einer künstlichen Heilart und Nachahmung oder Steigerung der natürlichen.

Die gebräuchlichen Behandlungsarten der Furunkulose um 1900 bezweckten, abgesehen von der Wärmezufuhr, im wesentlichen Beseitigung der Erreger: ätzende und keimtötende Mittel, Abfluß durch blutige Eröffnung, u. U. reslofe Entfernung des ganzen Herdes.

Um diese Zeit setzt nun auch in der Furunkelbehandlung die bewußte Schwenkung ein. Sie ist geknüpft an die Namen Bier und Wright, und damit sind auch zugleich die beiden Wege der neuen Richtung gekennzeichnet: Die unabgestimmte und die abgestimmte Verstärkung der Abwehr.

1. Hyperämie.

Mit dem Erscheinen der »Hyperämie als Heilmittel« wird dieser neue Abschnitt eingeleitet, mit einer völligen Umkehrung der Anschauungen über Entzündung und Fieber, die sich im Laufe weniger Jahre durchsetzte. Insbesondere bei örtlichen akuten Krankheiten handelt es sich darum, durch passive Hyperämie den Entzündungsvorgang nachzuahmen und damit die Heilkräfte des Körpers am Krankheitsherd zu verstärken. Es kommt zu gesteigerter Stromverlangsamung, Stromverbreiterung, Durchtränkung mit Serum, Auswanderung weißer Blutkörperchen, kurz, zu einer innigen Berüh-

zung zwischen Blut und Krankheitsherd. Die Wirkungsweise ist hauptsächlich eine schmerzstillende, keimtötende oder schwächende und ernährende. Die Anwendungsform ist die Stauung oder das Saugen.

Die Stauung ist leicht möglich an Kopf und Gliedern, besonders günstig wirkt sie bei Gesichtsfurunkeln. Eine etwa 1–2 cm breite Gummibinde wird 1 cm kürzer als der Halsumfang genommen und liegt 20–22 Stunden tgl.

Das Saugverfahren, schon seit 1894 geübt und von Klapp ausgearbeitet, empfiehlt sich bei allen anderen Furunkeln. Die Glasglocke wird täglich etwa $\frac{1}{2}$ –1 Stunde lang abwechselnd je 5 Min. aufgesetzt und 2 Min. abgenommen. Im Laufe der Zeit hat man sich allerdings vielfach auf das bloße Auslaugen offener Herde beschränkt. Durch die Hyperämiebehandlung tritt eine Verkürzung der Behandlungszeit ein. Die etwa 400 näher beschriebenen Fälle ergeben für Furunkel etwa 5–6 Tage, für Karbunkel 10–15 Tage.

Für Gehörgangsfurunkel wurde von Schломann ein besonderer Sauger angegeben.

Andere Verfahren, die ebenfalls Hyperämie bezwecken, sind:

1. Vereisung, mit Chloräthyl nach Bockenheim. 3 mal hintereinander mit je 1 Min. Pause, mit Kohlenäureschnee nach Riehl, $\frac{1}{2}$ Min. lang.
2. Heißwallerbehandlung, an sich schon ein altes Verfahren, das sich nun wieder einbürgerte. Mehrmals tgl. $\frac{1}{2}$ –1 St.
3. Heißluft, ebenfalls nach Bier, mit Erfolg angewandt.
4. Wasserdämpfe (Gucciardello).

2. Impfstoffbehandlung.

Die Impfstoffbehandlung beruht auf der Tatsache, daß der Körper durch Zufuhr von Bakteriengiften zur Bildung von Gegenstoffen im Überschuß angeregt werden kann. Weshalb er das nicht von sich aus ausreichend tut, hat nach Much folgende Ursachen:

1. Während der Krankheit sind die Erreger nicht genügend aufgeschlossen oder aufschließbar.
2. Der Herd ist abgeschlossen, so daß die Gifte garnicht an die Stellen gelangen, wo sie die Gegenstoffe auslösen könnten.
3. Die Krankheit ist als auslösender Reiz zu stark.

Es handelt sich also darum, durch einen passenden Reiz möglichst die zuständigen Körperzellen in den Abwehrkampf zu verwickeln. Dies geschieht durch die Einspritzung abgetöteter Erreger an anderer Stelle. Am meisten Aussicht auf Erfolg besteht bei den örtlich begrenzten chronischen Infektionskrankheiten. Die Richtung der Impfstoffbehandlung ist kurz und scharf ausgedrückt folgende: »Jede Heilung beruht auf Immunität, Krankheitsabwehr mit Einstellung auf die Angriffskräfte ist ein Irrweg« (Much). »Der Arzt der Zukunft wird Immunisator sein« (Wright).

Das Neue, das Wright nun der Immunitätswissenschaft hinzufügte, war die Lehre von den Oponinen. Im Blute finden sich Stoffe, die die Erreger für die Festtätigkeit der weißen Blutkörper vorbereiten: Oponine. Auf die Vermehrung dieser Oponine führte Wright die Wirkung der Impfstoffbehandlung zurück. Diese Wirkung ist zahlenmäßig festzustellen durch Zählung der gefressenen Bakterien: opsonischer Index.

Nach der Einspritzung erfolgt zunächst eine Verschlechterung = negative Phase, durch Bindung der Schutzstoffe. Sie macht sich äußerlich bemerkbar

durch Fieber, Mattigkeit, Kopf- und Glieder Schmerzen, örtlich durch Aufblähen der Entzündung, ja sogar Auftauchen neuer Herde. Nach 24—36 St. zeigt sich dann der Überschuß der Gegenstoffe wirksam. Eine zu starke Gabe schadet und ist unbedingt zu vermeiden. Dies ist möglich bei Beachtung des opsonischen Index und der äußerlichen Krankheitszeichen. Die nächste Einspritzung darf erst auf der Höhe der Abwehrbewegung erfolgen, keinesfalls schon in der negativen Phase, da man sonst nur lauter Verschlimmerungen aneinanderreihen würde.

Am 25. Oktober 1900 spritzte Wright zum erstenmal 1 ccm seiner Bakterienaufschwemmung bei einer achtjährigen Furunkulose und heilte sie mit mehreren weiteren Einspritzungen. 1906 gelangte das Verfahren nach Deutschland und wurde hier besonders durch Strubell eingeführt.

Der allgemeinen Verbreitung der Wright'schen Impfstoffbehandlung stand im Wege, daß die Bestimmung des opsonischen Index zu viel Umstände machte. Das änderte sich sofort, als diese Bestimmung 1908 aufgegeben wurde. Man erkannte, daß man damit nur eine Seite der viel feineren Abwehrvorgänge erfaßte und daß zudem auch keine Rückschlüsse möglich waren. Bei fortgeschrittener Erfahrung genügte auch die Beobachtung des äußeren Krankheitsbildes.

Zunächst wurden die Bakterien des betreffenden Kranken gezüchtet und benutzt. (Autovakzine). Die Herstellung des Eigenimpfstoffs war aber gleichfalls zeitraubend und umständlich, so daß fertige Impfstoffe hergestellt wurden, und zwar aus zahlreichen Stämmen, um möglichst auch den Stamm des Kranken zu treffen. Bisher sind etwa 20 dieser Sammelimpfstoffe entstanden, in Deutschland sind die gebräuchlichsten Ophonogen und Leukogen.

Ein weiterer Ausbau wurde möglich durch die Entdeckung der Partialantigene des Tuberkelbazillus durch Much und Deyke. Danach enthalten die Bakterien mehrere Giftstoffe, die einzeln wirken und sich gegenseitig stören oder steigern können. Zur Erlangung der vollen Unempfindlichkeit muß gegen jeden einzelnen der Gegenstoff gebildet werden. Dies ist nicht möglich beim lebenden Erreger, der nicht genügend aufgeschlossen ist. Die Aufschließung erfolgt schonend durch ein besonderes Verfahren. 1914 stellten Strubell und Böhme auch die Partialantigene des Staphylokokkus dar.

1919 erschien als die Frucht dieser Forschungen der Impfstoff Staphar, (Strubell), der die Partialantigene in einer möglichst wirksamen und zugleich ungiftigen Zusammenstellung enthält.

Fast durchgehend wird anerkannt, daß der Eigenimpfstoff der beste ist. Die Unterschiede sind allerdings nicht groß. Die Angaben der Beobachter sind zahlenmäßig oft schwer vergleichbar. Näher sind beschrieben worden etwa 600 Fälle Eigenimpfstoff, 500 Ophonogen, 30 Leukogen und 460 Staphar.

Gemeinsam ist folgendes: Wo ein Erfolg eintrat, geschah dies bald, etwa nach der 3. Einspritzung spätestens. Die während der Behandlung oder noch nach der Heilung auftretenden Herde waren Kümmerformen, die nicht zur vollen Ausbildung gelangten. Die Wirkung zeigte sich durch Unterdrückung, Rückbildung oder Ablaufbeschleunigung. Die besten Ergebnisse fanden sich bei der chronischen Furunkulose mit 90% Dauerheilung und etwa 40% vollständigen Versagern. Einschließlich der akuten Einzelherde ergeben sich etwa 80% schnelle Heilung und 5% Versager.

Besonders wertvoll erwies sich die Behandlung bei Geisteskranken, die keine örtliche Behandlung dulden.

Die Anfangsgabe beträgt im Durchschnitt bei Kindern 20 Millionen, bei Erwachsenen 50 Millionen Bakterien, schwankt aber außerordentlich. (zwischen 1 und 500). Bei einer Anfangsgabe von 600–700 gewinnen die Erreger auch in der gesunden Haut das Übergewicht und lassen zahlreiche Pusteln entstehen. Im Verlauf der Behandlung werden Einzelgaben bis zu 1500 anstandslos vertragen. Bisher höchste Gesamtmenge: 33600. Die Gaben werden dem einzelnen Fall angepaßt und vorsichtig gesteigert. Auch nach der Heilung werden sie noch einige Zeit fortgesetzt. Die Einverleibung erfolgt unter die Haut oder in den Muskel, bei Karbunkeln zwecks schnellerer Wirkung auch in die Venen. Später spritzte man auch in die Haut, da man in ihr die Hauptbildungsstätte der Abwehrstoffe vermutete.

Die Pausen betragen etwa 3–5 Tage. Bei Furunkeln sind etwa 2–3 Einspritzungen = 200–500 Mill. = 4–8 Tage notwendig, bei der Furunkulose etwa 5–15 Einspritzungen = 500 – mehrere Tausend Mill. = 2–3 Wochen. Die Allgemeinwirkung der negativen Phase ist meist sehr milde, zuweilen wird auch Schmerz an der Stichstelle beobachtet. Eine besondere Art der Einverleibung wendet Wiegand an, der die Immunsalbe Staphimun in gesunde Haut einreibt.

Das Wright'sche Verfahren macht den Umweg über das Blut. Den zweiten Weg, den unmittelbaren, schlug v. Wallermann ein.

Der Gedankengang ist folgender: Im Bereich der Furunkulose geht eine Umstimmung der Haut vor sich im Sinne einer Giftüberempfindlichkeit, die an die Zellen gebunden ist. Dieser Überempfindlichkeit folgt bei Überfüllung mit dem Gift eine Unempfindlichkeit. Von der begrenzten Stelle aus erfolgt dann später eine Giftfestigung des ganzen Körpers. Die Furunkulose ist also eine Überempfindlichkeitserrscheinung der Haut, durch einen Furunkel hervorgerufen. Durch örtliche Zufuhr der Erregergifte wird sie beseitigt.

1. Das Histopin, 1910 hergestellt, ist ein Auszug aus lebenden Erregern in Gelatinelösung, zum Pinseln oder Einreiben. Es eignet sich hauptsächlich zur Verhinderung der Ausaat bei der Furunkulose. Man pinselt 2 mal tgl. 14 Tage lang etwa 1 ccm, dann 1 mal tgl. 9 Tage lang 1 ccm.

2. Das Histoplast (1922) ist dasselbe als Pflaster, hauptsächlich bei Einzelherden im Beginn angebracht.

Andere örtlich angewandte Impfstoffe sind:

3. Das Cutileukogen.

4. Die Antistaphylokokkenbouillon nach Besredka.

5. Die Topovakzine nach Citron.

Die allgemeine Anwendung des Eigenimpfstoffs wird ermöglicht durch das Verfahren von Orsós, das nur 10 Minuten dauert: 2–3 Oesen des Eiters, auch mehr, werden mit 0,04–0,06 gr Yatren und 8 ccm Wasser verrieben und davon als Einzelgabe etwa 1 ccm eingespritzt. Dieser Impfstoff enthält außer den Bakterien auch noch die andern Wirkungskräfte: Eigeneiweiß, Eiterzellen, Schutzstoffe u. s. w. Die Erfolge sind gut, aber nicht selten erfolgt eine starke Allgemeinwirkung.

Ähnlich verfährt Hilgermann, der ebenfalls als Ausgangsstoff den Eiter nimmt, mit Kochsalzlösung verreibt, aber mit Formalinzusatz und Hitze die Keime sicherer tötet.

Am weitesten geht Makai: Er spritzt den unveränderten Eiter ein. In einem Drittel der Fälle kommt es an dieser Stelle zu einem kleinen Absceß. Die Menge beträgt $\frac{1}{4}$ –2 ccm, die Pause 3–5 Tage. Meist sind nur 1–2 Einspritzungen notwendig.

Das Eigenstoffverfahren wird schlagwortartig auf die Formel gebracht: Jedermann seine eigene Apotheke.

3. Die Reizbehandlung.

Den Übergang zur Reizbehandlung bilden die Fremddimpfstoffe (Heterovakzinen). Man machte seit 1893, in größerem Maßstabe seit 1914 etwa die Erfahrung, daß auch Impfstoffe aus anderen Erregern dieselbe günstige Wirkung ausübten, und ging zu einer entsprechenden Behandlungsweise über. Immer mehr erweiterte sich der Kreis der Mittel, zunächst waren es noch Eiweiße oder Eiweißabkömmlinge, später auch anorganische Stoffe.

Man gelangte so zu einer Behandlungsart, die zwar schon viele Vorläufer hatte, aber erst jetzt allgemeine Beachtung und Anerkennung fand. Die Steigerung der Abwehr durch unabgestimmten Reiz wurde zum Mittelpunkt der Forschung und des Kampfes.

Zwei Betrachtungsweisen spielen vor den zahlreichen anderen die Hauptrolle:

Weichardt nahm eine allgemeine Umstimmung in Sinne der Leistungssteigerung sämtlicher Zellen an und erklärte damit die Heilwirkung.

Bier betonte, daß es im wesentlichen auf eine Verstärkung der Entzündung, des großen Heilmittels der Natur, ankomme, und daß der Entzündungsreiz, dem erweiterten Arndt-Schultz'schen Gesetz entsprechend, gerade die erkrankten Zellen treffe. Die Betrachtungsweise Biers hat sich mehr und mehr durchgesetzt.

Zunächst glaubte man, daß die Umstimmung hervorgerufen würde durch die Eiweißspaltkörper, die man einspritzte, oder die durch Abbau von eingespritztem Eiweiß oder geschädigtem Körpereiweiß entstünden. (Proteinkörpertherapie). An dem Beispiel des Yatrens ließ sich jedoch zeigen, daß es Stoffe gab, die allein durch ihre Gegenwart selbst bei Einverleibung durch den Darm dieselben Wirkungen hervorriefen.

Die Übermittlung des Reizes scheint jedenfalls auf die verschiedenste Art möglich zu sein, jedes Mittel scheint seine besondere Wirkungsweise zu haben. Gemeinsam ist nur die Steigerung der Abwehr durch unabgestimmten Reiz. Unabgestimmt freilich nur in Bezug auf den Erreger, denn keineswegs trifft der Reiz eines Reizmittels alle Zellen gleichmäßig, sondern bevorzugt die schon im Reizzustand befindlichen, ferner gibt es eine gewisse Verwandtschaft zwischen Mittel und Organ (Zimmer).

Wir haben also drei Wirkungen:

1. Eine allgemeine auf sämtliche Zellen,
2. die gesteigerte Wirkung auf alle gereizten Zellen,
3. gesteigerte Wirkung auf alle Zellen, die auf das Mittel besonders ansprechen.

Der Reiz an sich ist unabgestimmt und hat keinen Einfluß auf die Art der Wirkung, wohl aber vermag er einen bereits im Gange befindlichen abgestimmten Abwehrvorgang zu verstärken. Die Umformung des unabgestimmten Reizes zu einem abgestimmten geht in den Zellen selbst vor sich, hier wirkt gleichsam das erweiterte Gesetz Joh. Müllers von der art-eigenen Auswertung des Reizes durch die Sinnesorgane.

Voraussetzung der Reizbehandlung ist, daß noch etwas gereizt werden kann, daß die Zellen noch nicht erschöpft sind.

Die Reizbehandlung weist große Ähnlichkeit mit der Impfstoffbehandlung auf. Der Unterschied ist ja auch kein grundsätzlicher, ebenso wie die abgestimmte Immunität nur eine Abart der unabgestimmten ist, »polarisierte Immunität« (Mueh). So finden wir auch hier die Allgemeinwirkung (Fieber, Kopfschmerz, u. s. w.), die Herdwirkung (Verstärkung der örtlichen Entzündung), und die Wirkung an der Einstichstelle. Den Reizgesetzen entspricht die Tatsache, daß bei akuten Krankheiten große Gaben in kleinen Abständen, bei chronischen kleine Gaben in größeren Pausen angebracht sind, und daß die chronischen Krankheiten besser ansprechen, ähnlich wie bei der Impfstoffbehandlung. Wir finden ferner übereinstimmend, daß keine genauen Vorschriften über die Höhe und Anzahl der Gaben und die Länge der Pausen möglich sind, daß man vorsichtig tastend unter Beachtung der Reizgesetze die Mengen abmißt und stärkere Allgemeinwirkung möglichst vermeidet.

In der unabgestimmten Reizbehandlung tritt nun das Bestreben immer mehr hervor, Reizmittel zu finden, die bestimmte Gewebe bevorzugen. Mittel, die beim Gesunden ähnliche Wirkungen hervorbringen, wie wir sie bei der Krankheit, die behandelt werden soll, als Abwehrmaßnahmen antreffen. Hier setzen die Beziehungen zur Homöopathie ein.

1. Fremddimpfstoffe.

1. 1911 spritzte Raynaud eine Aufschwemmung abgetöter Typhusbazillen mit Erfolg bei Furunkulose.

2. 1913 stellte Delbet einen Impfstoff her, der in 4 ccm 13 Milliarden Bakterien enthielt, und zwar Streptokokken, Staphylokokken und *Pyocyanus* im Verhältnis 1:2:5. Meist genügten 3 Einspritzungen von $\frac{1}{4}$ –4 ccm. Die Allgemeinwirkung war meist sehr stark.

Ferner wurden angewandt:

3. Pneumokokkenimpfstoff,

4. Ponnordimpfung mit Alt-Tuberkulin: 30–40 Schnitte, in die 3–4 Tropfen eingerieben werden u. U. Wiederholung nach 10 Tagen.

5. Omnadin. (Mueh), Impfstoff zur Erzeugung einer lückenlosen unabgestimmten Immunität, zusammengestellt aus den drei Gruppen Eiweiß, Fett und Lipoid, die den Partialantigenen entsprechen.

2. Eiweißkörper.

1. Die Milch, schon im 17. Jahrhundert in England angewandt, wurde 1915 von R. Schmidt wieder eingeführt. Die Menge beträgt etwa 2–10 ccm in den Muskel. Es entsteht oft starke Allgemeinwirkung, ebenso ist die Heilwirkung gut. Abstand 2–3 Tage. Die starken Nebenwirkungen, die veränderliche Zusammensetzung und der Bakteriengehalt der Milch machten es wünschenswert, Milcherzeugnisse zu erhalten, die diese unangenehmen Eigenschaften nicht hatten. E. F. Müller stellte 1913 das

2. Aolan her. 10 ccm in den Muskel, etwa 2–3 mal in Abständen von 4–5 Tagen genügen. Furunkel heilen oft in 4–5 Tagen.

3. Caseosan. Lindig glaubte (1919) den wirksamen Stoff der Milch im Kasein gefunden zu haben, das als Caseosan Verwendung findet. Die Menge beträgt $\frac{1}{2}$ –2,5 ccm, es kann auch in die Vene gespritzt werden. Die Ergebnisse sind ähnlich wie bei Aolan.

4. Albusol, ein Salz- und bakterienfreies Milcherzeugnis, 1921 von Aman empfohlen.

5. Lebertran, unverdünnt $\frac{3}{4}$ –1 ccm in den Muskel gibt Patfschke (1921). Abstand 3–4 Tage, Anzahl der Einspritzungen etwa 3–5.

Die unabgestimmte Reizung wird oft mit der abgestimmten vereinigt, sei es gleichzeitig, wie bei Oplonogen mit Caseosan oder Leukogen mit Aolan, oder nacheinander. Im zweiten Fall löst man zunächst mit Impfstoff die abgestimmte Immunisierung aus und steigert sie dann mit unabgestimmtem Reiz.

6. Tebelon, Ester der Ölsäure, seit 1919 zunächst bei Tuberkulose angewandt. Man gibt tgl. 1 ccm, 7–8 mal, besonders Furunkulose wird gut beeinflusst.

7. Ein Gemisch von Albumosen und Peptonen benutzt Dubard.

8. Dermalprolin. Eine besondere Anwendungsart, die uns schon bei der Impfstoffbehandlung begegnete, ist das Einreiben in die Haut, wie es bei Dermalprolin, einem flüssigen Gemisch von Kasein, Ölen und bakterien-eiweiß geschieht. (Giesemann). Man nimmt 5 Tropfen, 2–3 mal wöchentlich.

3. Blut.

Blut wurde bereits im 17. Jahrhundert verwandt, in neuerer Zeit von Bier (1891) zur Erzeugung von Fieber. 1913 benutzte Spiethoff Eigenblut bei Hautkrankheiten.

Von dem Blut anderer Menschen ging man bald zum Eigenblut über, das wirksamer und bequemer zu erhalten ist. Besonders ausgebaut wurde das Verfahren durch Vorschütz und Tenckhoff. Das frisch defibrinierte Blut erwies sich als hervorragend wirksam. Die Wirkung beruht nach Vorschütz auf der Reizung des Sympathicus. Ferner wirkt es als unabgestimmter Reiz und schließlich im Sinne einer passiven oder aktiven Immunisierung, je nachdem, ob es zu Beginn oder im Verlauf der Krankheit gegeben wird, da zunächst die Gegenstoffe im Blut sind, später die Erregergifte. Diese Stoffe werden durch die Blutentnahme in eine ganz besonders wirksame Form gebracht. Man spitzt etwa 5–20 ccm des frisch defibrinierten Blutes alle 2 Tage, in den Muskel, u. U. in die Vene.

Von zahlreichen anderen, besonders W. Richter, wird gewöhnliches, unverändertes Eigenblut eingespritzt, entweder gleich neben die Vene oder unter die Haut oder in den Muskel. Die Menge schwankt zwischen 1–20 ccm, der Abstand zwischen 2–4 Tagen. Etwa 3–5 Einspritzungen sind notwendig.

Eine andere Form des Blutes verwendet Descarpentries (1923): Hä-molyisiertes Eigenblut, 10–20 ccm.

Laewen wählte eine besondere Art der Anwendung für Gesichtsfurunkel, nämlich die Umspritzung mit Eigenblut. Er bezweckt damit in erster Linie eine Abriegelung, die durch den erhöhten Druck sowie durch Verstopfung der Lymphbahnen mit roten Blutkörperchen hervorgerufen wird, außerdem kommt noch die keimtötende Kraft des Blutes und die unabgestimmte Reizung, bei offenem Herd auch die Ausschwemmung in Betracht.

Später ist das Verfahren auch bei gewöhnlichen Furunkeln mit Erfolg angewandt worden. Eine Abänderung schuf Nourney, der den Hauptwert auf die Reizung legt und den Abschluß nicht vollständig macht.

Mit Blut arbeiten ferner noch Kuhn und Tonsey. Kuhn saugt mit

Klapp'schem Sauger möglichst kräftig und lange, bis zahlreiche kleine Blutungen im Furunkel und seiner Umgebung entstehen. Stern geht noch einen Schritt weiter und benutzt eine Luftpumpe. Tonsey nimmt ein feuchtes Handtuch und reibt kräftig, bis Blut kommt.

4. Serum.

Das unabgestimmte Serum hat zwei Vorläufer: das Deutschmann-Serum und das Leukofermantin.

1. Das Deutschmannserum entstand auf Grund der Beobachtung, daß durch Hefegaben eine allgemeine Zunahme der Widerstandskraft eintritt und wurde gewonnen durch Immunisierung von Pferden mit Hefe. 2–4 ccm dieses Serums wurden bei Furunkulose gegeben.

2. Das Leukofermantin beruht auf folgender Überlegung: Der an sich nützliche Vorgang der Eiterung kann schädlich wirken, wenn zuviel weiße Blutzellen zugrunde gehen, dadurch zuviel eiweißlösendes Ferment frei wird und eine Einschmelzung auch gesunden Gewebes stattfindet. Im Blut kommt bereits ein Antiferment vor, besonders aber in Serum, Aszites u. a. Durch unmittelbare Zufuhr dieser Flüssigkeiten kommt es zu verminderter Einschmelzung, Steigerung der Leukocythenkraft und Vermehrung der Schutzstoffe. Das Ferment ist nun dasselbe wie Trypsin. Durch Immunisierung von Pferden mit Trypsin erhielt man ein starkes Antifermentserum: Leukofermantin. (Müller und Peiser 1908). Beim Furunkel konnte es nur mit mäßigem Erfolg angewandt werden. Auch das Deutschmannserum ist wie das Leukofermantin bald wieder verschwunden.

An das letztere knüpft 1912 Lorey wieder an mit etwas veränderter Anschauung: Das Wesentliche ist, daß das Serum für die weißen Blutkörper eine Umgebung bildet, die ihre Kräfte steigert:

3. Das Diphtherieserum wird in die eröffnete Eiterhöhle hineingegossen.

Später hat Rieder das Verfahren nochmals aufgegriffen und besonders bei Gesichtsfurunkeln verwandt. Bei großen Herden verwendet er 4 ccm Diserum zur Tränkung eines eingelegten Gazestreifens, bei kleinen Furunkeln genügt ein ccm zur Einspritzung in die Mitte. Bei 17 Karbunkeln erzielte er so eine Behandlungsdauer von 13 Tagen im Durchschnitt.

Eine neue Betrachtungsweise stammt von Königsfeld, der 1915 in Anknüpfung an Spiethoff zum

4. Eigenserum überging. Im Serum des Infektionskranken sind ausreichend Abwehrstoffe vorhanden, aber in unwirksamer Form. Die Überführung in die wirkame Form geht vor sich beim Verlassen der Gefäße. Dieses Eigenserum wirkt also 1. als unabgestimmter Reiz und 2. im Sinne einer passiven Immunisierung. Man gibt 2–5 ccm in den Muskel oder unter die Haut.

Wiederum einen anderen Gedankengang hat R. Müller: Der erhöhte Druck im geschlossenen Herd fördert die Heilung. Nach Eintritt der Entzündung führt ein Teil der überschüssigen Abwehrstoffe auf dem Lymphwege zur Heilung eines etwa vorhandenen benachbarten offenen Herdes »Nachbarwirkung«. Er setzt also 10–20 ccm Serum etwa 2 cm entfernt unter die Haut.

Umspritzung mit Serum übt Harf, indem er das Laewen'sche Verfahren mit Serum nachahmt.

5. Terpentin.

In neuerer Zeit von Fochier zu sog. Fixationsabscessen benutzt, die die im Körper kreisenden Erreger und Gifte abfangen sollten, wurde es 1913 von Klingmüller wieder eingeführt, der zunächst Crotonöl anwandte und später zu dem weniger reizenden Terpentin überging. Das Terpentin wirkt als Reizkörper, ferner chemisch durch Zerstörung von Bakteriengiften und verändernd auf den Ablauf der Entzündung, indem es die weißen Blutkörper vom Herde ablenkt. Es wurde zunächst als 40% Lösung in Olivenöl benutzt, später nur noch 20 oder 10%. Man gibt etwa 0,05–0,02 ccm Terpentin langsam steigend, in Pausen von 3–5 Tagen zwischen Muskel und Knochenhaut auf die Beckenschaufel. Die örtlichen Reizerscheinungen an der Einstichstelle sind zuweilen stark, so daß reizlosere Ersatzmittel des Rohstoffes hergestellt wurden.

1. Olobintin, eine 10% gereinigte Mischung von verschiedene Terpentinen.

2. Terpidin, 15% Terpentininlösung mit Chinin und Anästhesinzusatz. Diese gereinigten Lösungen machen zwar weniger Beschwerden, sind aber nicht so wirksam. Man gibt etwa zweimal wöchentlich 1 ccm. Das Terpentin unterscheidet sich von den andern Reizkörpern scheinbar insofern, als akute Fälle besser ansprechen und für chronische höhere Gaben erforderlich zu sein scheinen. Sehr gute Ergebnisse finden sich auch bei den Achseldrüsenerweiterungen, durchschnittliche Dauer etwa 10 Tage.

Andere weniger verbreitete Terpentinderbindungen sind

3. Terebenum=optisch-inaktiv und

4. Terpestrol, ein Wundstreuipulver.

Eine Vereinigung mit einem Eiweißreizkörper stellt das

5. Casoterpol dar. Bemerkenswert ist die intravenöse Anwendungsart des Casoterpols. Es bleibt in der Lunge hängen und wird hier schneller und vollständiger aufgelogen. (etwa 0,5 ccm)

5. Yatren.

Schon 1913 in Gebrauch, um 1900 bereits als »Tryen«, wurde es von Zimmer in die Reizbehandlung eingeführt. Von der 2½% Lösung werden etwa 0,5–2,0 ccm in die Vene gegeben, auch als Yatrengeze hat es Verwendung gefunden. Verbreiteter ist es in seinen Zusammensetzungen mit anderen Reizstoffen.

1. Yatren=Casein, ebenfalls von Zimmer (1921) eingeführt, kann in einer Menge von 1½–3 ccm in die Vene gespritzt werden. Der Abstand beträgt 3 Tage, meist genügen 3–4 Einspritzungen

2. Staphyloyatren (Keining 1922). Dieses ist das erfolgreichste der Yatrenmittel. Besonders die Furunkulose spricht auf Einspritzungen in die Vene sehr gut an (Heilungsdauer etwa 7–8 Tage). Bei Karbunkeln kommt es sogar zu einer schlagartigen Wirkung, so daß u. U. zuviel Erreger getötet und erschlossen werden. Bemerkenswert ist ferner noch das Zurückbleiben einer längeren Unempfindlichkeit. Man gibt etwa 1–2 ccm der Anfangsstärken in Pausen von 2–3 Tagen. Die höheren Stärken sind selten erforderlich.

6. Metalle.

Die Wirkungsweise der Metalle ist umstritten. Neuerdings werden sie vorwiegend als Reizkörper aufgefaßt. In Form von Salben sind sie schon

lange bei der Furunkulose in Gebrauch, neu ist die Form der Iontophorese und der Einspritzung.

1. Silber. An erster Stelle steht das Silber, das seit 1897 (Crédé) als Collargol weite Verwendung gefunden hat. Auch die anderen Silbermittel wie Choleval, Fulmargin, Elektrargol u. f. w. sind benutzt worden.

2. Zinn. Als ausgelprochene Furunkelmittel gilt neuerdings das Zinn. 1917 machten Frouin und Gregoire die Beobachtung, daß Zinnarbeiter von Furunkulose verschont blieben. Das Zinn wird innerlich gegeben oder eingespritzt. Etwa 5 Zinnmittel sind im Gebrauch, das bekannteste ist Stannoxyd, 2—4 ccm tgl. etwa 8—12 Tage lang heilen Furunkulose.

3. Kupfer als Kupfersulfat und

4. Zink als Zinksulfat werden zur Iontophorese benutzt, in 0,5 bzw. 2⁰/₀ Lösung 10—30 Minuten lang übertragen.

7. Verschiedene Reizkörper,

die bisher nur in Einzelfällen angewandt wurden. Es sind dies:

1. Alkohol, 10—30⁰/₀, 1 ccm jeden 2. Tag in den Muskel.

2. Karbolsäure, etwa 1—3 ccm einer 1⁰/₀ Lösung ebenfalls in den Muskel.

3. Silicium, in Form von colloidaler Kieselsäurelösung, 1 ccm einer 1⁰/₀ Lösung in den Muskel, in Form von Umschlägen schon von H. Schulz angewandt.

4. Sauerstoff, der in den Furunkel eingeblasen wird.

8. Röntgenbestrahlung.

1903 bestrahlte Morton als erster mit Erfolg einen Nackenkarbunkel, 1905 Evler eine größere Anzahl. Ausgelprochene Verbreitung hat die Röntgenbestrahlung der Furunkulose etwa seit 1920. Die Röntgenstrahlen haben in erster Linie als unabgestimmter Reiz zu gelten, die Wirkungsweise hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Blutbehandlung, da es durch die Bestrahlung zu einem Zerfall von Bluteiweiß, besonders von Leukozythen, kommt. Es treten danach Allgemein- und Herdwirkung auf. Kaum minder wichtig ist die örtliche Wirkung auf bestimmte Zellen der Haut im Sinne einer Einschmelzung, es sind dies besonders die Schweiß- und Talgdrüsenzellen sowie die Haarbalgzellen. Die Wirkung ist hier eine mechanische Entfernung der Erreger durch Schälung und Enthaarung oder eine Einziehung des Nährbodens durch Einschmelzung der Drüsen, besonders bei Eiterung der Achseldrüsen.

Es genügt, einen Einzelfurunkel, ja sogar gesunde Haut zu bestrahlen, um an allen vorhandenen Herden die Herdwirkung hervorzurufen. Besonders eignen sich schon vorgeschrittene Furunkel und Karbunkel. An der bestrahlten Stelle kommt es zu örtlicher Unempfindlichkeit, später zu allgemeiner.

Meist genügt eine Bestrahlung, die u. U. nach 14 Tagen wiederholt wird. Manche geben kürzere Bestrahlungen an 2—3 aufeinanderfolgenden Tagen. Die Menge, anfänglich höher, beträgt jetzt etwa 10—20, höchstens 25⁰/₀ der H. E. D. Die besten Erfolge zeigen sich bei Furunkulose und Achseldrüsenentzündung. Der Hauptvorteil ist die Sicherung vor Rückfällen. Abheilung tritt meist nach 14 Tagen ein.

Dem Radium wird dieselbe Wirkungsweise zugeschrieben, es findet aber selten Anwendung.

9. Quarzlicht.

Das Quarzlicht wirkt ähnlich, allerdings überwiegend örtlich, während das Blut weniger angegriffen wird. Es kommt zur Verstärkung der Entzündung und zur Abhäutung der obersten Hautschichten. Bestrahlt wird täglich bis zur Hautrötung 5–25 Min. u. U. auch mehrmals tgl. Bei Bepinseln mit Höllensteinlösung wird die Wirkung erhöht, die aber nicht die Röntgenheilwirkung erreicht.

Andere Bestrahlungsarten sind die mit Kohlenlicht, Eisenlicht und in der Bestrahlungskammer nach Picard, die eine gründliche Bestrahlung des ganzen Körpers ermöglicht. Nach Picard ist an der Heilwirkung auch die Ionisierung der Luft beteiligt (Ozon, Stickoxyd).

10. Schwefel.

Der Schwefel ist das älteste und das jüngste Mittel. Er ist in der verschiedensten Form und unter den verschiedensten Gesichtspunkten angewandt worden.

Die Wirkungsweise des Schwefels scheint hauptsächlich auf der Förderung des Zwischenstoffwechsels zu beruhen. Ferner wird ihm eine keimtörende Wirkung zugeschrieben.

Er wurde 1883 wieder von Unna empfohlen und ist seitdem in immer stärkerem Maße herangezogen worden.

Der gewöhnliche Schwefel wird innerlich gegeben in Mengen von 0,1 bis 0,3 gr. ferner als Schwefelcalcium und Schwefelwasser.

Örtlich haben besonders die Krätzemittel Verwendung gefunden, am meisten Mitigal und Catamin, ferner noch etwa 12–15 weniger bekannte Schwefelsalben oder örtlich angewandte Schwefelmittel. Eine hervorragende Rolle spielt das Ichtyol, hauptsächlich örtlich als reines Ichtyol und 10⁰/₀ Ichtyolvalerine, aber auch innerlich zur Einspritzung benutzt. Am wirksamsten ist das reine Ichtyol. Es gibt noch 8–10 andere Ichtyolmittel, meist Seifen oder Salben.

Bei der chronischen Furunkulose werden ferner noch die natürlichen (Tölz, Nenndorf, Schinznach, Aachen) oder künstlichen Schwefelbäder angewandt. Besonders im Gebrauch sind Kaliumsulfid, Thiopinol und Vlemmingx'sche Lösung.

Während der Entwicklung der Reizbehandlung hatten schon Zimmer und Bier auf die Beziehungen zur Homöopathie hingewiesen.

Wenn mit der Reizbehandlung versucht wird, die zweckmäßigen Abwehrvorgänge zu verstärken oder hervorzurufen, und wenn man sich also möglichst an die zuständigen Zellen wendet, so ist das schließlich daselbe wie das Bestreben Hahnemanns, mit kleinen Gaben einen schwachen Reiz zu setzen, der bei großen Gaben als starker Reiz ähnliche Krankheitszeichen beim Gesunden hervorgerufen hätte, d. h. also, mit kleinem Reiz die Zellen zu entfesseln, deren Lähmung durch starken Reiz die Krankheit zugelassen hätte.

Auch die Anwendung verhältnismäßig kleiner Gaben hatte sich schon mehrfach in der Reizbehandlung durchgesetzt und war durch das erweiterte Arndt-Schulz'sche Gesetz ausreichend gestützt worden.

Das entwicklungsreichste Jahrhundert der Heilkunde liegt zwischen Homöopathie und Reizbehandlung; es erscheint daher nicht verwunderlich, daß

die Anschauungen und Voraussetzungen so verschieden sind, das Ergebnis aber ist dasselbe.

So war das Grundsätzliche schon in das Denken und Handeln unbewußt übergegangen, als die Auseinandersetzung mit der Homöopathie begann. Wiederum war es Bier, der sie herbeiführte.

Der Beweis für die Berechtigung der homöopathischen Behandlungsweise ließ sich am besten an einem geläufigen Beispiel führen. Bier wählte den Schwefel bei Furunkulose.

Es geht also in erster Linie nicht darum, daß die Furunkulose mit diesem Mittel besser geheilt wird als mit anderen, sondern daß überhaupt eine Wirkung eintritt, die nur auf das homöopathische Mittel zurückgeführt werden kann. Zur Verwendung gelangte Sulfurjodat (Schwabe) D₃ und D₆, d. h. also 1/10,000 gr. bzw. 1/10,000,000 gr. auf eine Pille, wobei tgl. 3 Pillen etwa 3 Wochen lang genommen werden.

Die Wirkungsweise ist nach Hahnemann folgende: Die Krankheit besteht aus der unsichtbaren, inneren Veränderung und den Krankheitszeichen. Durch Beseitigung der äußerlichen Zeichen wird auch die Krankheit geheilt. Nun kann immer nur eine Krankheit gleichzeitig sich im Körper ausprägen, eine verdrängt die andere, und zwar umso vollkommener, je mehr sich die Krankheitszeichen ähneln. Auch die Arzneien erzeugen in großen Gaben Krankheiten, so daß man mit einer künstlichen Arzneikrankheit eine ähnliche natürliche vertreiben kann. Die Arzneikrankheit hat dann den Vorteil, daß man sie nach Belieben beenden kann durch Aussetzen des Mittels. Bei kleinen Gaben kommt es nun nicht zur Arzneikrankheit, sondern unmittelbar zur Heilung.

Schwefel kann in großen Gaben ein ähnliches Krankheitsbild hervorrufen wie die Furunkulose, also heilt er sie in kleinen Gaben.

Gegenwärtig könnte man sich etwa so ausdrücken:

Schwefel schädigt in großen Mengen die gesunde Haut so, daß die Staphylokokken in ihr das Übergewicht bekommen. Die Furunkel sind der sichtbare Ausdruck dieser Gleichgewichtsstörung und des Bestrebens, das Gleichgewicht wieder herzustellen. Bei kleinen Dosen muß Schwefel nach dem Arndt-Schulz'schen Gesetz die Haut aber anregen. Beim Gesunden macht sich das nicht bemerkbar, dagegen beim Kranken, dessen Haut durch irgend eine Schädigung an Widerstandsfähigkeit eingebüßt hatte und der Furunkulose verfiel.

Mit der zunehmenden Verdünnung eines Mittels wächst nach Hahnemann seine Wirkungskraft verhältnismäßig ins Ungeheure. Man kann daher sehr starke Verdünnungen anwenden. Wichtig ist aber nicht nur die Menge, sondern auch die Form des Mittels, besonders was die feine Verteilung anbetrifft.

Eine gewisse Bestätigung dieser Hahnemann'schen Behauptungen geben das Arndt-Schulz'sche Gesetz, die Ionentheorie und die Colloidchemie.

Schon 1896 stellte H. Schulz Versuche mit kleinen Schwefelmengen am Gesunden an. Es ergaben sich übereinstimmend Wirkungen, besonders Verdauungsstörungen, die nur auf den Schwefel zurückgeführt werden konnten. Ferner heilte er auch 2 Furunkulosen mit sehr kleinen Mengen Schwefel.

1925 führten nun Bier und Richter Versuche mit homöopathischen Mengen in größerem Maßstabe aus. An einer Wirkung ist danach nicht mehr zu zweifeln. Der schlagendste Beweis ist der Joachimoglu'sche Versuch:

2 gleiche Pulver, von denen eins noch den Schwefel enthielt, wurden bei gleichlaufenden Fällen gegeben und an Hand der Erfolge das schwefelhaltige herausgefunden. Zur Nachprüfung wurden ferner noch die üblichen großen Schwefelmengen angewandt, die bei weitem nicht die Erfolge hatten wie die kleinen Mengen.

Die Erscheinungen entsprechen denen der anderen Reizkörper: Die Allgemeinwirkung, die meist in Kopfschmerzen oder Darmstörungen besteht, ist zuweilen ausgeprägt vorhanden, die Herdwirkung ist nicht selten ganz unverkennbar.

Die Heilerfolge stehen nicht hinter denen der anderen Mittel zurück, während die Anwendungsform eine äußerst angenehme ist. Am besten sind die Erfolge auch hier bei der chronischen Furunkulose und der Schweißdrüseneiterung. Es kommt zu Rückbildung oder schneller Einschmelzung, die etwa neu auftretenden Herde sind bald vertrocknende Kümmerformen, Rückfälle sind verhältnismäßig selten, auch dann gelangen die Furunkel kaum zur vollen Ausbildung.

Bisher sind etwa je 130 Furunkel- und Furunkulosefälle veröffentlicht worden, ferner 8 Karbunkel und 12 Schweißdrüseneiterungen. Für den Einzelherd ergab sich eine Abheilungszeit von etwa 7—10 Tagen, für die Furunkulose von 15—20 Tagen.

Mehrfache Befestigungen der Heilwirkung des Sulfurjodats liegen bereits vor, die Erfolge waren nicht überall so günstig, die Wirkung überhaupt wird aber nicht in Abrede gestellt.

Der Verfasser hatte nun selbst Gelegenheit, in der Bier'schen Poliklinik etwa weitere 100 Fälle zu beobachten, die in derselben Weise behandelt wurden. Die Beobachtungen bestätigten durchaus die bisherigen Ergebnisse. Bei Mißerfolgen stellte sich fast immer heraus, daß die Kranken sich nicht vorschriftsmäßig verhalten hatten. Insbesondere muß darauf geachtet werden, daß jede örtliche Behandlung von seiten des Kranken unterbleibt, da sie häufig genug einer Reizung oder Verschleppung gleichkommt, im übrigen ja auch das Ergebnis trübt. Nach W. Richter finden sich auch im abheilenden Furunkel noch vollkräftige Erreger, so daß auch bloßes Waschen oder Baden zu einer Ausfaat führen kann. Das Mittel muß ferner in der richtigen Weise genommen werden, in Anbetracht seiner geringen Menge soll es in den Magen gelangen, wenn die günstigen Bedingungen zu seiner reißlosen Aufnahme vorhanden sind, also $\frac{1}{2}$ Stunde vor dem Essen, ohne Zusatz von Speisen, höchstens mit etwas Wasser, am besten läßt man die Tabletten auf der Zunge zergehen. Das Einnehmen soll dreimal tgl. in möglichst regelmäßigen Abständen erfolgen und höchstens 3—4 Wochen lang fortgesetzt werden, da sonst Gewöhnung und Wirkungslosigkeit eintritt. Eine Pause von 1—2 Wochen ist erforderlich. Bei Beobachtung dieser einfachen Regeln sind Versager selten, die Behandlungsweise ist im Gegensatz zu vielen anderen schmerzlos, billig, bequem und ungefährlich. Daß der Erfolg auch von Dauer ist, ergab eine größere Nachuntersuchung. Bemerkenswert ist, daß sich unter den Geheilten nicht selten Fälle befanden, die bis zu mehreren Jahren mit den verschiedensten anderen, z. T. sehr eingreifenden Mitteln ohne Erfolg behandelt worden waren, daß ferner Kranke mit langer Erfahrung und guter Selbstbeobachtung von sich aus die Allgemein- und Herdwirkung, sowie den Übergang der Furunkel in Kümmer-

formen während der Behandlung und bei etwaigen Rückfällen schilderten.

Es darf also in diesem Falle als erwiesen gelten, daß der Schwefel in homöopathischer Form gegeben eine Heilwirkung ausübt. Abgesehen von der weittragenden grundsätzlichen Bedeutung dieser Tatsache ist aber bei dem Kampf um die Homöopathie auch ein Mittel gegen die Furunkulose erprobt worden, das in erster Reihe angewandt zu werden verdient.

Anhang.

Eine besondere Besprechung erfordern noch die Gesichtsfurunkel und die Schweißdrüsenentzündungen der Säuglinge sowie der Erwachsenen in der Achselhöhle.

Gesichtsfurunkel.

Jeder Furunkel ist unberechenbar. Ganz abgesehen vom sofortigen Übergreifen auf Umgebung und Gefäße kann es nach längerer Zeit noch zu einer Ausaat nach innen kommen. Die sog. Nierenkarbunkel sind das beste Beispiel. Hier handelt es sich indessen um Ausnahmefälle und der Furunkel ist im Durchschnitt als harmlos zu betrachten. Die Sterblichkeit der schwereren Fällen beträgt etwa $3\frac{0}{10}$, ohne die Gesichtsfurunkel $1-1,5\frac{0}{10}$. Auch beim Karbunkel ist im allgemeinen ein günstiger Verlauf zu erwarten. Die entsprechende Zahl ist hier $4-6\frac{0}{10}$. Beim Sitz im Gesicht dagegen wird das Ergebnis schon zweifelhafter, hier ist mit einer Sterblichkeit von $7-10\frac{0}{10}$ bei den schwereren (klinischen) Fällen zu rechnen, und zwar nimmt die Gefährlichkeit nach der Gesichtsmitte hin, also Nase und Oberlippe, zu.

Infolgedessen ist der Kampf um die beste Behandlungsart gerade bei den Gesichtsfurunkeln besonders lebhaft. Im wesentlichen geht es um die Entscheidung: zurückhaltende oder eingreifende Behandlung, und wann die letztere einzusetzen habe. Um 1900 waren mehrfache tiefe Schnitte die Durchschnittsbehandlung, heute wird sie mehr und mehr zur Ausnahme oder letztem Hilfsmittel, u. U. fast zum Kunstfehler.

Zunächst müssen einige Begriffe festgestellt werden, wie sie sich im Laufe der Zeit heraus gebildet haben.

Als konservativ gilt jede Behandlung, die den Leucocythenwall unverleht läßt, also Schutzverband, Stauung, Wärme, Stichschnitt, Abheben des Schorfs, Röntgenbestrahlung, Impfstoff- und Reizbehandlung.

Es hat sich als wünschenswert herausgestellt, die Gesichtsfurunkel, besonders die der Oberlippe, in 3 Arten einzuteilen: 1.

1. ungefährliche,
2. Übergangsfälle,
3. bösartige.

Als Kennzeichen der letzteren gelten allgemein:

1. Fieber über $39,5$, hoher Puls,
2. Schmerzhaft, harte Schwellung ohne scharfe Begrenzung,
3. Harte, schmerzhaft Stränge, die besonders nach dem Augenwinkel ziehen,
4. Trübung der Sinnesempfindungen und schlechtes Allgemeinbefinden,
5. Nachweis der Erreger im Blut (dies wird nicht durchgängig gefordert).

Die Übergangsformen zeigen trotz schweren örtlichen Befundes keine stärkeren Allgemeinerkrankungen.

Die Gefährlichkeit besonders der Gesichtsmittelfurunkel wird durch folgende Umstände bedingt:

1. Das Gesicht ist Schädigungen leichter ausgesetzt als andere Stellen.
2. Die bequeme Lage verführt leichter zu unzumutbarem Drücken, Kratzen u. s. w.
3. Es handelt sich gerade um die beweglichsten Teile des Gesichts. Das Muskelspiel beim Sprechen, Kauen u. s. w. preßt die Keime in die Gefäßbahnen. Erschwerend wirkt die Nähe des Mundes und der Nasenöffnung (z. B. Schnupfen).
4. Die Haut des Gesichts enthält mit gewissen Ausnahmen (Umgebung der Augen) zahlreiche elastische Fasern (Elastica mimica nach Schief-ferdecker), so daß bei Infiltration sehr bald eine sehr starke Spannung entsteht. Ein Schnitt löst diese Spannung nur im Bereich von 3—5 mm
5. Die Venen des Gesichts sind sehr zahlreich und liegen fest verbacken unter der Haut. Sie sind infolgedessen starrwandig, Klappen sind kaum vorhanden. Der Weg bis zu den großen Bluträumen ist kurz und entzieht sich bald dem äußeren Eingriff.

Die Erkenntnis dieser Dinge steigerte zunächst die Neigung, gerade beim Gesichtsfurunkel blutig vorzugehen. Abgesehen von den auch sonst üblichen Verfahren wurden für den Gesichtsfurunkel noch folgende ausgebildet:

1. Keilförmiges Herausschneiden aus der Lippe,
2. Anlegen einer Reihe gleichlaufender Schnitte vom Mund bis zum Ohr in 1 cm Abstand.
3. Verfolgen und Freilegen sämtlicher Eitergänge, besonders in Richtung auf den Augenwinkel,
4. Unterbindung der Entfernung der Venae transversa faciei, angularis, facialis anterior, jugularis,
5. Ausräumung der Augenhöhle,
6. Freilegen des Sinus Cavernosus.

Seit etwa 30 Jahren mehren sich die Stimmen für eine konservative Behandlung auch der schweren Gesichtsfurunkel. Besondere Anlässe zur Auseinandersetzung waren die Bier'sche Staubbehandlung etwa 1910 und das Läden'sche Umspritzungsverfahren 1923.

Seitdem gilt etwa folgendes: Der Frühschnitt wird verworfen, denn er bietet keine Vorteile und kann Verschlimmerung herbeiführen. Die Behandlung ist zunächst konservativ. Bei den schweren Fällen trennen sich vorläufig noch die Wege. Von den meisten Beobachtern wird jedoch anerkannt, daß die konservative Behandlung etwas bessere Ergebnisse hat. So sind z. B. die drei einzigen bekannten überlebenden Fälle von Thrombose des Sinus Cavernosus konservativ behandelt worden. Die meistgeübten konservativen Verfahren sind: 1. Einfacher Schutzverband mit Salbenlappen, 2. Stauung nach Bier, 3. Röntgenbestrahlung. Allen gemeinsam sind folgende Regeln: Bettruhe, Furunkel nicht berühren, nicht sprechen, nicht kauen, flüssige Ernährung.

Die Ergebnisse der einzelnen Beobachter sind schwer zu vergleichen, sie betragen etwa:

bei schweren Gesichtsfurunkeln:	chirurgisch	konservativ
" " Oberlippenfurunkeln:	9 ⁰ / ₀	7 ⁰ / ₀
" " " " " "	11 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀
" bösartigen " " "	50—100 ⁰ / ₀	30—50 ⁰ / ₀ Sterblichkeit.

Eine Verbindung beider Verfahren ist die Blutumspritzung nach Læwen: Er eröffnet zwar mit tiefen Schnitten, setzt aber einen neuen Wall. Seine Erfolge entsprechen etwa denen des konservativen Verfahrens.

Achseldrüseneiterungen.

Nach neueren Untersuchungen handelt es sich zunächst um Vereiterung der Lymphdrüsen (Ross, Gans), die später auf die Schweißdrüsen übergreift. Durch den tiefen Sitz erklärt sich auch die Hartnäckigkeit. Infolgedessen sind alle Mittel wirkungslos, die nicht in die Tiefe dringen, die meist geübten Behandlungsarten sind:

1. die blutige, vom Stichschnitt bis zur Entfernung der ganzen Achselhöhlenhaut, mit nachträglicher Überpflanzung.
2. Hyperämie durch Wärme, Stauen, Saugen,
3. Röntgenbestrahlung, offenbar am erfolgreichsten,
4. Terpentineinspritzungen nach Klingmüller.

Schweißdrüseneiterungen der Säuglinge.

Die Behandlung weist große Übereinstimmung auf mit der der eigentlichen Furunkulose. Abweichungen entstehen durch folgende Umstände:

1. Der Allgemeinzustand spielt eine ausschlaggebende Rolle, so daß viele kaum örtlich behandeln, sondern ihr Augenmerk auf gute Ernährung und Verdauung richten, ferner ist saubere und luftdurchlässige Kleidung von Wichtigkeit (keine Gummitücher und dergl.).

2. Der Säugling ist einerseits noch nicht imstande, abgestimmte Abwehrkörper zu bilden, scheint aber andererseits eine natürliche Unempfindlichkeit gegen gewisse Bakteriengifte zu besitzen. Die Impfstoffbehandlung wirkt bei ihm als unabgestimmter Reiz, gestattet aber sehr große Gaben, etwa 500–1000 Millionen Bakterien tägl.

3. Da es sich um Schweißdrüseneiterungen handelt, wird zur Entfernung der Bakterien das Schwitzen benutzt. Nach der Schwitzkur werden die Herde im Sublimatbad mit Stichschnitt eröffnet. Vielfach wird auch die Eröffnung mit dem Glühbrenner angewandt.

Im großen und ganzen ist also ein guter Fortschritt in den letzten 25 Jahren der Furunkulosebehandlung zu verzeichnen. Sie ist abwartender geworden und wendet sich mehr an die Selbsthilfe des Körpers, sie ist weniger gefährlich und schmerzhaft sowie kurzer, sie versucht auch mit Erfolg den Kranken gegen Rückfälle zu sichern und berücksichtigt das kosmetische Ergebnis. Vor allem aber sind die Ausichten der schweren Gesichtsfurunkelfälle verbessert worden, die um 1900 noch meist als hoffnungslos galten.

Quellenangabe.

Furunkel an lich.

Canon D. M. 1924 / 991 1925 / 951
 H. Franck M. Kl. 1919 / 1133
 Rubelsch D. M. 1912 / 184
 Schütz D W 1922 / 421
 S. Wassermann W M 1919 / 1174
 Wettstein B. z. kl. Ch. 1918 / 49
 Winter D. M. 1915 / 722
 Unna D M 1921 / 1251

Allgemeine Überlichten.

Adler Dissertation Halle 1923
 Buschke u. Langer M K 1925 / 1675
 Croner Therapie an den Berliner Uni-
 versitätskliniken 1923
 Bockenhimer Chirurgie 1911
 Epstein Handbuch der prakt. Medi-
 zin 1907
 Garré-Borchardt Chirurgie 1923
 Jarisch Spezielle Pathologie u. Thera-
 pie. 1900 / 24 / 1
 Kaspar W M 1925 / 135
 Kaul Dissertation Halle 1923
 Joseph D M 1924 / 307
 Lassar Th d G 1899 / 70
 Lexer Chirurgie 1919
 Liebreich Enzyklopädie der Therapie
 1898
 Luithlen W M 1914 / 1891
 Marle Lexikon d. gesamten Therapie
 1923
 Ledderhose D M 1921 / 1267
 Nordmann M K 1914 / 307
 Perutz W M 1924 / 1852
 Rabut DM 1922 / 28
 Riecke Hautkrankheiten 1923
 Penzoldt Handbuch d. gesamten The-
 rapie 1914
 Schaeffer M K 1918 / 57
 Schlatter D M 1918 / 505
 Schüll Th Mh 1911 / 14
 Zieler Hautkrankheiten 1912

Hefe

Bäumer M K 1913 / 628
 Brocq M M 1899 / 338

Du Bois M M 19012133
 Dreuw Mh f prakt. D 1911 / 349
 Galdonyi W M 1913 / 1610
 v. Kirchbauer D M 1905 1914 / 1076
 P Krause Th d G 1904 / 101
 Pafschkis W K W 1902 / 791
 Polland Th d G 1913 / 116
 Roos Kongr. f Inn. Med. 1905
 Schweitzer Allg. Med Zentralz.
 1907 / 113
 v. Zeißl W M Pr. 1906 / 849

Sonstige Stoffwechselmittel

Freund M M 1925 / 1993
 Savini D W 1921 / 269
 Wolfenstein M M 1917 / 799

Diabetes

Bieber D W 1924 / 1530
 Brunner M K 1914 / 243
 Minkowski Kongr. f Inn. Med. 1924
 Pick D W 1921 / 297
 Seitz A f Kl Ch. 1919 / 112 / 809
 Störmer B K W 1925

Operation

Axhausen M K 1924 / 340
 Berndt Zbl. f Ch 1924 / 2686
 Boit W K Rundschau 1912 / 641
 Cassel B K W 1914 / 150
 Conti D W 1923 / 140
 Cropper D M 1912 / 476
 Francke M K 1923 / 1549
 Gersuny W N Presse 1902
 Grasmann D M 1908
 Heddäus M M 1912 / 2052
 Jakob M M 1914 / 403
 Jenrich Dissertation Greifswald 1919
 Kurtzahn D M 1920 / 409
 Levit W K Rundschau 1912
 Melchior Allg. Chirurgie 1925
 Reschke Z f H u G 14 / 279
 Rheins Z f H u G 11 / 266
 Riedel D M 1915 / 94
 Schütz M M 1925 / 988 u. 1561

Elektrolyse

Becker M K 1909 / 215
Cirera Z f Ch 1906 / 372
Markus M M 1905 / 1002
Pulay M K 1921 / 1304

Hypertonische Lösungen

Stieda M M 1918 / 75
Whilehouse B z kl Ch 1916 / 98 / 1
Wright B z kl Ch 1916 / 98 / 1

Schälkur

Kren W M 1923 / 1479

Kauterisation

Fischer Z f H u G 14 / 216
Hauber M M 1923 / 550
Koch M K 1924 / 183
Kritzler D M 1922 / 866
Mövery Z f H u G 11 / 174
Schüll MM 1924 / 1756 DM 1922 / 1517
Th d G 1916 / 398

Silberstein Fortschr. d. M 1923 / 7
Ulrichs D M 1919 / 940
Unna B K W 1915 / 201 D M
1913 / 2373 1914 / 2006

Karbol

Bruch M M 1909 / 2580
Chlumsky Zbl f Ch 1905 / 857
Hans M M 1925 / 1686
Kronheim D M 1921 / 594
Perls W M 1925 / 411
Perret Zbl f Ch 1925 / 21
Ragusa W K 1912 / 1368
Ward D M 1909 / 2240

Kaliumpermanganat

Blumm M M 1910 / 310
Finck M M 1910 / 186
Fries D M 1920 / 914
Hirsch Zbl f Ch 1921 / 202 Z f a F
1922 / 343
M Mayer M M 1919 / 1117
Mitchell M K 1923 / 1474 Z f H u
G 1250
Neuffer M M 1920 / 17
Richter M M 1917 / 962
Sabbatini D M 1920 / 1268
Wederhake M M 1917

Formalin

Aldner M M 1917 / 565
Behm M M 1920 / 1173
Dobihal W M 1918
Hirsch T M 1918 / 207
Kirsch M M 1917 / 671
Mezei M M 1917 / 1191
Svestka D W 1920 / 853

Sonstige örtliche Mittel

Baumann M M 1916 / 1805
Behm Th M 1921 / 63
Berkensbuch Th M 1915 / 65
Brodfield M K 1913 / 1120
Bruck Z f H u G 8 / 26
Bienenstock D Mil Z 1914 / 266
Championniere W M Presse 1903 / 29
Cramer M M 1912 / 909
Fuchs M M 1911 / 1195
Le Gendre M M 1899 / 1520
Gerstle M K 1907 / 234
Gerfuni M M 1901 / 2131
Hahn M M 1920 / 934
Huntington Z f H u G 6 / 452
Junkermann M M 1926 / 563
Ihlefeldt D M 1923 / 953
Kaftan M M 1916 / 1372
Knock M K 1924 / 249
Kronheim D W 1921 / 594
Kren W M 1913 / 1479
Kritzler M K 1918 / 13
Lazarus Z f Ch 1922 / 958
Lusk Z f H u G 5 / 480
Morrison D W 1924 / 970
v Oettingen Z f ä F 1923 / 599
Pacieri Z f Ch 1920 / 1054
Perutz M M 1913 /
Raab Ae Rundsch. 1918 / 121
Rabut Z f H u G 3 / 529
Rohrbach M M 1919 / 841
Salzwedel Z f ä F 1923 / 341
Schlunk M M 1926 / 247
Schmerz Z f H u G 12 / 361
Seligmann M M 1906 / 2175
Voss D W 1921 / 1078
Weigert D M 1920 / 128

Eukupin, Vuzin

Bier B K W 1917 / 717 1918 / 191

Breslauer Z f Ch 1918 / 277
Friedländer M K 1920 / 339
Keppler A f K Ch 1920 / 113 / 848
Keyßler D Z f Ch 1921 / 162
Mordmann B z K Ch 1918 / 113 / 141
Ostrowski Th d G 1919 407
Rosenstein B K W 1918 / 158 B z
K Ch 1918 / 113 / 141
Wagner D Z f Ch 1920 / 158 / 233
Wassertrüdingen D M 1919 / 1215

Trypaflawin

Benett Z f H u G 7 / 376
Keyßler B z K Ch 1919 / 116 / 1
Langer D M 1920 / 1143
Neuschäfer M K 1918 / 839

Rivanol

Biberstein D M 1922 / 769
Blaß D M 1924 / 1245
Block D M 1924 / 1133 1164
Bock D M 1924 / 1250
Härtel D M 1921 / 1455
Katzenstein K W 1922 / 513
Mühlam D M 1924 / 1169
Moszyts D M 1924 / 1069
Rosenstein D M 1921 / 1320
Siebrecht D M 1922 / 481

Andere Antiseptica

v Bruns B z K Ch 1916 / 98 / 1
Schulz D M 1926 / 453

Bakteriophagen

Appelmans Z f H u G 7 / 470
Gratia Z f H u G 5 / 281
Gougerot Z f H u G 15 / 173
D'Herelle Z f H u G 4 / 403
Kropveld Z f H u G 10 / 19

Serum

Jackson D M 1909 / 1542

Stau- und Saugbehandlung

Bier Hyperämie als Heilmittel 1905
v Brunn B z K Ch 66 / 845
Baruch Erg. d. Ch u. Orthop.
1911 / 2 / 87
Befsielmeyer M M 1906 / 641
Bonheim M M 1906 / 894

Blecher D Z f Ch 1908 / 93 / 402
Chir. Kongreß 1906 Z f Ch. 1906 / 792
Colley M M 1906 / 259
Danielsen M M 1905 / 2315
Enderlen D M 1906 / 1689
Gebele M M 1908
v Graff B z K Ch 59
Grube M M 1906 / 14 10
Heinrichsen A f K Ch 1908 / 87 / 158
Heller M K 1906 / 561
Herhold M M 1906 / 261
Horn Z f H u G 12 / 279
Imhofer T M 1911 / 357
Klapp M M 1905 / 740
Lämmerhirt M K 1906 / 751
Loffen D Z f Ch 1909 / 97 / 259
Jerusalem W K Rundschau 1906 / 1689
Nordmann M K 1906 / 751
Ranzi W K W 1906
Schlomann Z f Orthop 7 / 485
Tomaskewski Z f Ch 1906 / 756
Wrede A f K Ch 1907 / 84 / 513
Wurdack D M 1912 / 964
Ullmann P K W 1906 53

Andere Hyperämieverfahren

Bockheimer D M 1920 / 1158
1922 / 695
Brodfield M K 1913 / 1129
Esau M M 1911 / 857
Reich Z f diätet u. physikal. Ther.
1903 / 4
Riehl W K W 1912 / 53
R Richter M M 1906 / 704

Autovakzine

Adamson D M 1921 / 33
Ambrosoli Z f H u G 14 / 51
Buzello D M 1924 / 1585
Brunner D W 1923 / 730
Canon D M 1919 / 239
Cönen A f K Ch 1922 / 121 / 38
De Blasi Z f Ch 1924 / 2702
Hekmann D M 1916 / 1014
Hilgermann M M 1922 / 194
Königsfeld T M 1921 / 224
Holzhäuser D M 1918 / 1253
Liffner M M 1907 /
Harriehausen T M 1912 / 106 D M

1912 / 1809 B K W 1912 / 1677
 Meffersmidt M M 1914 / 1441
 Much M M 1920 / 1005 Unspezifische
 Immunität 1921. Spezifische und
 unspezifische Reiztherapie
 Noeggerath T M 1911 / 483
 Maute D M 1920 / 1127 Z f H u
 G 12 / 258
 Nicolas Z f H u G 11 / 320
 Porcelli Z f H u G 6 / 23
 Reiter D M 1913 / 210 5 Rimpau M
 M 1921 / 1213
 Predesco Z f H u G 16 / 426
 Sternthal M K 1914 / 567
 Strubell M M 1909 / 245
 E Schmidt D M 1910 / 590 Mitt.
 Grenzgeb. 1910
 Smith Z f Ch 1911 / 1064
 Saweljew D W 1923 / 829
 Scheller D W 1922 / 1628 K W
 1923 / 186
 Savill M M 1914 / 1484
 Tietz D M 1924 / 32
 Utenkoff Z f H u G 12 / 48 16 / 666
 Voß M M 1911 / 2245
 Volk W M 1912 / 2542
 Weinfein B K W 1901 / 1007
 Wentges Dissertation Würzburg 1910
 Willmes Dissertation Gießen 1913
 Wolffohn M M 1914 / 149 B K W
 1909 / 1017 1911 / 1509 1912 / 2312
 Neue D Ch 31

Opfonogen

Bab D M 1911 / 262
 Becker A f H N O 1921 / 107 / 251
 Brunner Z f H u Syph 9 / 211
 v Einfiel D M 1911 / 1976 M K
 1913 37
 Fried M M 1914 / 2239
 Fränkel D M 1925 / 1366
 Fendel M M 1919 / 1249
 Heife D M 1913 / 70 / 291 Allg Z
 f Psych 1913 / 70 / 291
 Herzberg M M 1917 / 231
 Jaeger Dissertation Tübingen 1919
 Joleph D Z 1919 / 130
 Neumeyer M M 1915 / 1387
 Rolenthal T d G 1919 / 316

Rahm D M 1917 / 1619 M M
 1917 / 538
 Odstrcil W M 1912 / 909
 Strubell D M 1911 / 180 1910 / 838
 Spaar M M 1921 / 1149
 Saalfeld M K 1911 / 335
 Schirokauer T d G 1919 / 397
 Schultze D M 1923 / 1496
 Sieben D M 1923 / 1158
 Stephan M M 1921 / 141
 Zweig D M 1917 / 911 1913 / 204

Leukogen

Bronner D M 1917 / 401
 Doktor M M 1916 / 1755
 Hoffmann D M 1917 / 393
 Loeb D M 1918 / 398
 Thedering D Mil Z 1917 / 151

Staphar

Dienemann T d G 1921 / 157
 Galewski D W 1920 / 599
 Krebs M M 1921 / 791 915 D M
 1920 / 486
 Rosenberger D M 1920 / 1358 Z f ä
 F 1920 / 127
 Strubell D M 1919 / 1042

Andere Vakzinen

Baß Z f H u G 10 / 425
 Behringwerke B K W 1923
 Wigand D M 1924 / 1514
 Wolffohn D M 1914 / 112

Oertliche Immunisierung

Baß Z f H u G 10 / 425 14 / 51
 Bernheim T M 1913 / 423
 Beck 1912 / 907
 Bruck M M 1915 / 661
 Citron M K 1925 / 1564
 Griesbach D W 1924 / 307
 Hofmann D M 1923 / 347
 Joleph D M 1913 / 203
 Joly Z f H u G 16 / 426
 Kleeberg B K W 1924 / 175
 Lorthioir Z f H u G 1924 / 51
 Oberndorfer M M 1924 / 767
 Saalfeld M K 1922 / 152 1924 / 826
 B K W 1913 / 1113
 Stern D Mil Z 1918 / 211

Vollert M M 1913 / 1658
v Waffermann M K 1911 / 479 M M
1912 / 596

Eigeneiter

v Berde M M 1926
Barfuth D M 1926 / 996
Hilgermann M M 1926 / 898
Makai A f K Ch 1922 / 121 / 33 Z
f Ch 1924 / 2429 D M 1923 1147
Orfos M M 1925 / 1803

Reizbehandlung

Bier M M 1921 / 163 / 1473
Much D M 1920 / 483 / 791
Peterfen-Weichardt Proteintherapie
1923

Zimmer M M 1921 / 539 1924 / 818
B K W 1921 / 1261

Heterovakzinen

Blanco Z f H u G 8 / 26
Gruca Z f Ch 1924 / 1619
Burdard M M 1924 / 1754
Lautmann Z f H u G 11 / 47
Nobl D Zbl. 1920 / 115
Ponndorf Heilung der Tuberkulose 1921
Much die Partigengefetzte 1921
Reichmann D M 1924 / 1221
Rosenau D M 1925 / 1871
Ombredame Z f H u G 5 / 29

Milch

v Dziembrowski M K 1916 / 1174
Buschke M K 1922 / 758
Sallardo Z f H u G 16 / 895
Steiger D M 1917 / 1615
Stintzing M M 1922 / 229

Aolan

E F Müller M K 1918 / 689 / 1438
K W 1919 / 801 D W 1918 / 600
Z f k M 1921 / 91 / 315
H Müller M M 1920 / 935

Cafeofan

Heddt Z f H u G 6 / 345
Kröfe Th d G 1921 / 365
Lindig M M 1919 / 921 1920 / 982
E F Müller M M 1919 / 1233

Mack M M 1920 / 983
Mayr M M 1922 / 562
Stoeber D M 1921 / 502
Taege M M 1920 / 721

Albusol, Tebelon u. f. w.

Aman M M 1921 / 743
Dubard Z f H u G 8 / 25
Giesemann M M 1924 / 1505
Habermann D M 1918 / 85
Kaifer M M 1920 / 72
Patschke M M 1921 / 1492
Rohr M M 1919 / 676

Blut

Brünner M f Gyn. 65 / 341
Ebers M M 1925 / 565
Descarpentries Z f H u G 8 / 392
Hilgenberg D Z f Ch 1923 / 180 / 267
Laewen M M 1923 / 651 A f K Ch
1923 / 126 / 182 Z f Ch 1923 / 1018
/ 1468 1924 / 2076
Linhard Z f Ch 1924
Hinze Z f Ch 1926 / 987
Kuhn M M 1924 / 1432
Levi Z f H u G 7 / 670
Merklen Z f H u G 10 / 274
Mull Z f Ch 1926 / 463
Nicolas Z f H u G 5 / 454 8 / 460
10 / 366 D W 1924 / 1188
Nourney Z f Ch 1923 / 1633
Salsa Z f H u G 16 / 665
Schulmann D W 1924 / 934
Thomann B z K Ch 1924 / 324
Wein D W 1924 / 1336
Weitgasser M K 1925 / 319
Stern M M 1924 / 1560
Tonley Z f H u G 6 / 452

Deutschmann-Serum, Leukofermantin

Deutschmann M M 1908 / 1521
Boit M K 1911 / 616
Brüning D Z f Ch 1910 / 103 / 391
Gergö D Z f Ch 1910 / 103 / 581
Hirsch B K W 1910 / 585
Kantorowicz M M 1909 / 1419
Müller u Peifer M M 1908 / 891 B
z K Ch 60 / 236

Serum

Harf D M 1924 / 953
Koenigsfeld D M 1915 / 755 1925 /
1389 M M 1915 / 253
Lorey M K 1912 / 1069
R Müller W K W 1917 / 805
Jijon M K 1923 / 326
Wepperowna Z f H u G 13 / 354
Yerlin D M 1922 / 169
Rieder K W 1922 / 2333 Z f Ch
1923 / 1024 D Z f Ch 1923 / 177

Yatren

Dietrich D M 1920 / 1080
Kaifer D M 1921 / 1551
Schneider 1926 / 1047
Sonntag M M 1921 / 573
Zieler M M 1922 / 664

Yatren-Cafein

Lederer M M 1925 / 83
Ziemann M K 1924 / 677
Zimmer M M 1921 / 539

Staphylo-yatren

Düttmann Z f H u G 13 / 362
Keining M M 1922 / 960
Koch D M 1923 / 678
Ruete M M 1922 / 1002
Schum M M 1925 / 1594
Tappert D M 1924 / 438
Wolff D M 1925 / 991

Terpentin

Appel M M 1919 / 337
Becher D W 1920 / 481
Breuning D Z 1920 / 66
Grabisch D W 1918 / 624
Heinz M M 1921 / 628 1923 / 636
Hübner D W 1921 / 1031
Klingmüller D M 1917 / 1294 M M
1918 / 896
Lilienstein Z f Gyn 1919 / 24
Lüth D M 1921 / 776
Mazzini Z f H u G 7 / 47
F M Meyer B K W 1918 / 880
Sellei D M 1918 / 1028
Schedler M M 1918 / 1432
Singer mann D Zbl 1920 / 130
Tenenbaum Z f H u G 5 / 9

Olobintin

Klingmüller M M 1923 / 669
Rohrbach D M 1923 / 790
Schneider M K 1924 / 864
Schütz D M 1924 / 911

Terpichin

Horn Z f ä F 1923 / 728
Karo M K 1919 / 785
Lenzmann Th d G 1922 / 281 1924 / 304
Platz M M 1923 / 504
Ruhle D M 191922 / 293
Singer mann D W 1921 / 563
Skafianakis D M 1920 / 1363
Wederhake D Z f Ch 1918 / 147 / 200

Metalle

Baum Dissertation Leipzig 1908
Böfe D Z f Ch 1921 / 163 / 62
Binhoff M M 1925 / 1342
Castans Z f H u G 16 / 544
Frouin Z f H u G 7 / 25 M K
1920 / 24
Goldmann Th d G 1921 / 366
De Herain D Zbl. 1919 / 100
Hübshmann Z f H u G 5 / 425
D W 1922 / 384
Morris D W 1920 / 532 B K W
1918 / 794
Neumann Z f H u G 15 / 174
Oliver Z f H u G 6 / 271
Peyri Z f H u G 16 / 1925
Raifsch Z f H u G 16 / 789
Smith Z f H u G 8 / 26
Veyrieres Z f H u G 7 / 195

Sonstige Reizkörper

Kulm M M 1920 / 254
Spiethoff M M 1924 / 773
Thiriou Jahresber. d. Chir. 1902 / 167

Röntgen.

Ahrens Dissertation Bonn 1922
Bab D M 1911 / 262
Basch D M 1921 / 898
Bauer M M 1925 / 646
Berndt Z f Ch 1924 / 2686
Biermer Dissertation Würzburg 1922
Dietlen B K W 1921 / 1414
Evler M K 1905 / 1342

Fuß D W 1923 / 390
 Godt Röntgenlehre 1921
 Gruell D W 1923 / 530
 Heidenhain A f K Ch 1924 / 122 / 626
 Hoffmann B K W 1921 / 171
 Kaznelfon M M 1921 / 132
 Kemp D Z f Ch 1922 / 176 / 272
 Kromeyer Röntgen-Radiumlicht 1913
 Lazarus Handbuch d. Radiumbiologie 1913

Meyer Stahlentherapie 1925 K W
 1918 / 1237 1925 / 550
 Peysser M M 1921 / 848
 Pordes k f H u G 16 / 196
 Richards D M 1922 / 1687
 Rieder Röntgenkunde 1922
 Rohrbach M M 1919 /
 Rost K W 1922 / 2283
 Rütz M K 1922 /
 Schreus M M 1920 / 1168
 Schmidt Röntgentherapie 1915
 Schmidt M M 1914 / 1089
 Wetterer Handbuch der Röntgentherapie 1914 1920 1922

Quarzlicht

Becker D M 1918 / 1276
 Bertlett D W 1918 / 567
 Bordoni Z f H u G 7 / 325
 Schindler D M 1920 / 127
 Schiller Z f H u G 2 / 172
 Thedering Das Quarzlicht 1916
 v Wolinski M M 1917 / 1595

Schwefel

Bennigfen D W 1924 / 1493
 Bärghi K W 1925 / 961
 Burow N M 1926 / 914
 Chajes D Mil Z 1917 / 5 — 6
 Fraenkel M M 1916 / 254
 Gatersleben M K 1921 / 1059
 Hönig Schmidt W M Pr. 1903 / 1735
 Joseph D M 1923 / 1155
 Levi D W 1921 / 29
 Linfer M K 1924 / 862
 Morgenstern M K 1906 / 305
 Kuhn D M 1912 / 2043
 Nobl M K 1925 / 285
 Saalfeld M M 1915 / 257
 Scherber W M 1921

Schoeps Th d G 1924 / 186
 Straffer Handbuch der Hydrotherapie 1920
 Stümpke M M 1923 / 1252
 Trebin D M 1912 / 2043
 H Schults Pharmakodynamik d. Schwefels 1897

Idhtyol

Berger M K 1913 / 1889
 Bruch M M 1911 / 1360
 Lewitt M M 1919 / 430
 Liffa Th d G 1921 / 486
 Propp M K 1914 / 1332
 Pürckhauer M M 1919 / 323
 Ritter M M 1919 / 639
 Schöne A f K Ch 1920 / 113 / 177
 Strazynski D W 1926 / 24 / 818

Sulfurjodat

Bier M M 1925 / 713
 Bieber D M 1926 / 701
 v d Hütten M M 1926 / 278
 Leefer D M 1925 / 1735
 W Richter M M 1925 / 1465 2181
 Siebert D W 1926 / 98
 Süßmann M M 1925 / 1425
 Zieler D M 1926 / 701

Gefichtsfurunkel

Arenz Dissertation Würzburg 1922
 Baruch Ergebn. d Chir. u Orthop. 1911 / 2 / 87
 Canon D M 1925 / 951
 Chiari D Z f Ch 1926 / 194 / 247
 Z f Ch 1925 / 2183
 Dittrich B z K Ch 1924 / 1321
 Friedemann Z f Ch 1922 / 923 1923 / 1748 1926 / 1240 477
 Heller M K 1906 / 561
 Hofmann A f K Ch 1923 / 123 / 51
 B K W 1918 / 1110
 Hofemann M K 1916 / 1169
 Keppler M M 1910 / 337 1911 / 1619
 Lieck M M 1925 / 43
 Loffen M K 1906 / 650
 Repfennig Dissertation Greifswald 1922
 Roedelius D W 1924 / 37 K W 1923 / 2348

Rosenbach A f K Ch 1905 / 77 / 715
Stern D M 1918 / 780
Sergois D Mil. Z 1914 / 336
Wrede M M 1910 / 1539 A f K Ch
1907 / 84 / 513

Schweißdrüsenentzündungen

Brunzel Z f Ch 1921 / 991
Bockenheimer Z f Ch 1921 / 991
Düttmann M K 1924 / 479
Gans D W 1923 / 323
Hammer M M 1925 / 791
Heidenhain Z f Ch 1921 / 991
Klug M M 1924 / 715
Kuhle D M 1922 / 293
Roff B K W 1922 / D M 1923 / 136

Schweißdrüsenentzündungen d. Säuglinge

Ambrosoli Z f H u G 15 / 202
16 / 789

Blühdorn Th Mh 1920 / 63
Cassel B K W 1920 / 849
Dollinger M K 1919
Feer Kinderheilkunde 1919
Frankenstein D M 1920 / 927 Z f
Khk 25 / 12
Engel B K W 1920 / 611
Gruell D W 1923 / 530
Harriehausen T M 1912 / 106
Langer T M 1920 / 138
Lewandowski T M 1909 / 5
Odlsenius B K W 1922 / 1023
Reiche T M 1909
Schloß Mfdr. f Khk. 1910 / 346
v Scily W K W 1912 / 1739
Siebert Z f ä F 1923 / 171
Schubert M M 1914 / 769
Vogt Mfdr. f Khk 1910 / 9 / 3
Wechselmann D M 1909 / 309

Abgeschlossen am 1. VII. 1926.

Abkürzungen.

M M = Münchner Med. Wochenschrift
D M = Deutsche Med. "
M K = Med. Klinik
B K W, K W = (Berliner) Klinische Wochenschrift
W M W = Wiener Med. Wochenschrift
W M Pr = " " Presse
W K, R = " Klinische Rundschau
W K W = " Klinische Wochenschrift
T M = Therap. Monats(Halbmonats)hefte
T d G = Therapie der Gegenwart
B z K Ch = Beiträge zur Klin. Chirurgie
A f K Ch = Archiv für Klinische Chirurgie
Z f Ch = Zentralblatt für Chirurgie
D W = Dermatol. Wochenschrift
M f p D = Monatschrift für prakt. Dermatologie
Z f H u G = Zentralorgan für Haut- und Geschlechtskrankheiten

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Thiele, bin geboren am 15. Februar 1902 zu Berlin als Sohn des Kaufmanns Otto Thiele zu Berlin, evangelischer Konfession und preußischer Staatsangehörigkeit. Von Ostern 1911 bis Ostern 1920 besuchte ich das Sophien-Realgymnasium zu Berlin, das ich mit dem Zeugnis der Reife verließ. Von Ostern 1920 bis Ostern 1925 war ich bei der medizinischen Fakultät der Universität Berlin immatrikuliert und bestand im Sommer 1922 die ärztliche Vorprüfung, 1925 das Staatsexamen. Die Approbation erfolgte am 1. Nov. 1926. Während des praktischen Jahres war ich in der Poliklinik (Prof. Klapp) der Chirurgischen Universitätsklinik Ziegelsstraße (Gehr. Bier) und in der Poliklinik (Prof. Brugsch) der 2. Med. Universitätsklinik (Gehr. Kraus) tätig. Während der Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Dozenten:

Arndt, Bätzner, Bier, Bonhoefer, Bumm †, Ceelen, Czerny, v. Eicken, Fick, Fraenkel †, Goldschneider, Hahn, Hertwig, Heymann, His, Keibel, Klapp, Kohlrausch, Kopsch, Krückmann, Lewin, Löhe, Lubarsch, Passow †, Rubner, Schilling, Steudel, E. Straßmann, P. Straßmann, Warnekros.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank aus.

Besonderen Dank schulde ich ferner Herrn Prof. Klapp für Übernahme des Referats sowie Herrn Dr. W. Richter für Förderung und Durchsicht der Arbeit.